О ПРОИСХОЖДЕНІИ ВИДОВЪ

О ПРОИСХОЖДЕНІИ ВИДОВЪ

ВЪ ЦАРСТВАХЪ ЖИВОТНОМЪ И РАСТИТЕЛЬНОМЪ

ПУТЕМЪ ЕСТЕСТВЕННАГО ПОДБОРА РОДИЧЕЙ

ИЛИ

О СОХРАНЕНІИ УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫХЪ ПОРОДЪ

ВЪ БОРЬБѢ ЗА СУЩЕСТВОВАНІЕ

СОЧИНЕНІЕ

ЧАРЛЬСА ДАРВИНА

ПЕРЕВЕЛЪ СЪ АНГЛІЙСКАГО

ПРОФЕССОРЪ МОСКОВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

С. А. РАЧИНСКІЙ

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

ИЗДАНІЕ КНИГОПРОДАВЦА А. И. ГЛАЗУНОВА

1864

Дозволено цензурою. С.-Петербургъ, 23 декабря 1863 г.

ТИПОГРАФІЯ И. И. ГЛАЗУНОВА.
Б. Мѣщанская, N 8.

ПРЕДИСЛОВІЕ АВТОРА КЪ АМЕРИКАНСКОМУ ИЗДАНІЮ.

Я попытаюсь представить здѣсь краткій и, боюсь, неполный очеркъ тѣхъ мнѣній, которыя смѣнялись относительно происхожденія видовъ. Огромное большинство естествоиспытателей полагало, что виды суть формы неизмѣнныя и созданныя отдѣльно; это воззрѣніе дѣльно защищали многіе писатели. Немногіе естествоиспытатели, и многіе, не изучавшіе спеціально естественныхъ наукъ, полагаютъ, съ другой стороны, что виды подвергаются видоизмѣненіямъ и что нынѣ существующія жизненныя формы произошли, черезъ обыкновенное зарожденіе, отъ формъ прежде существовавшихъ. Если мы опустимъ классическій періодъ, а также Демаллье и Бюффона, съ сочиненіями которыхъ я не достаточно знакомъ, Ламаркъ былъ первый писатель, возбудившій всеобщее вниманіе своими воззрѣніями на измѣнчивость видовъ. Этотъ заслуженно знаменитый натуралистъ издалъ свою «Philosophie zoologique» въ 1809 г. и введеніе къ своей «Histoire naturelle des animaux sans vertèbres» въ 1815 году, и въ этихъ сочиненіяхъ защищаетъ мнѣніе, что виды произошли одни отъ другихъ. Къ этому заключенію его, повидимому, главнымъ образомъ привели трудность различенія видовъ отъ разновидностей, почти полная постепенность переходовъ между формами извѣстныхъ группъ, и аналогія домашнихъ организмовъ. Что̀ касается до причинъ видоизмѣненія, то онъ приписывалъ его отчасти дѣйствію внѣшнихъ условій, отчасти скрещенію формъ уже существующихъ, но главнымъ образомъ дѣйствію изощренія, неупотребленія и повадокъ. Этой послѣдней причинѣ онъ, повидимому, приписываетъ всѣ дивныя приспособленія въ природѣ — напримѣръ, длинную шею жираффы, питающейся древесною

листвою [1]. Но онъ вѣрилъ также въ законъ постепеннаго развитія; и такъ какъ, по этому закону, всѣ жизненныя формы стремятся къ совершенствованію, онъ, чтобы объяснить существованіе весьма простыхъ организмовъ въ настоящее время, допускалъ ихъ произвольное зарожденіе.

Жоффруа Сентъ-Илеръ, какъ мы читаемъ въ біографіи, написанной его сыномъ, еще въ 1795 году подозрѣвалъ, что наши виды суть различныя вырожденія одного общаго типа. Но лишь въ 1828 году онъ печатно высказалъ свое убѣжденіе въ томъ, что жизненныя формы не сохранились неизмѣнно отъ возникновенія жизни на землѣ. Жоффруа, повидимому, главною причиною измѣненій считалъ жизненныя условія—«monde ambiant»; но онъ былъ очень остороженъ, и по словамъ его сына: «C'est donc un problème à réserver entièrement à l'avenir, supposé même que l'avenir doive avoir prise sur lui».

Въ Англіи преподобный В. Гербертъ, впослѣдствіи деканъ въ Манчестерѣ, въ своемъ сочиненіи объ Амариллидеяхъ (1837, p. 19,339) утверждаетъ, что «опыты садоводовъ доказали неопровержимо, что растительные виды суть лишь высшій и болѣе постоянный разрядъ разновидностей». Онъ распространяетъ то-же воззрѣніе и на животныхъ. Деканъ полагаетъ, что отдѣльные виды каждаго рода были созданы въ состояніи въ высшей степени пластическомъ, и что они черезъ скрещенія и уклоненія произвели всѣ нынѣ существующіе виды.

Въ 1843—44 годахъ, профессоръ Гальдеманъ (Boston (U. S.) Journal of Natural History, vol. IV, p. 468) дѣльно изложилъ всѣ доводы въ пользу и противъ гипотезы развитія и видоизмѣненія видовъ: онъ, какъ мнѣ кажется, склоняется къ допущенію видоизмѣненій.

«Слѣды творенія» (Vestiges of Creation) вышли въ свѣтъ въ 1844 году. Въ послѣднемъ, десятомъ изданіи, значительно улучшенномъ, безъимянный авторъ говоритъ: «Заключеніе, къ которому, по зрѣломъ обсужденіи, мы приходимъ, состоитъ въ томъ, что всѣ роды живыхъ существъ, отъ древнѣйшихъ и простѣйшихъ до новѣйшихъ и высшихъ, по произволенію Всевышняго, произошли, *во-первыхъ*,

[1] Любопытно, что дѣдъ мой, Еразмъ Дарвинъ, предупредилъ Ламарка въ этихъ ошибочныхъ воззрѣніяхъ (Zoonomia. 1794. I. pp. 500—510).

отъ импульса, сообщеннаго жизненнымъ формамъ и подвигающаго ихъ, въ опредѣленныя времена, путемъ зарожденія, черезъ разныя ступени развитія до формъ высшихъ двусѣмянодольныхъ и позвоночныхъ; причемъ эти ступени малочисленны и вообще запечатлѣны органическими различіями, весьма затрудняющими на практикѣ опредѣленіе сродства; *во-вторыхъ*, отъ другаго импульса, связаннаго съ жизненными силами и стремящагося, въ теченіе поколѣній, видоизмѣнять организмы сообразно внѣшнимъ условіямъ, каковы пища, мѣсто жительства и метеорическія условія; въ этомъ заключаются «приспособленія» естественнаго богословія». Авторъ, повидимому, полагаетъ, что организація совершенствуется внезапными скачками, по что дѣйствіе жизненныхъ условій постепенно. Авторъ съ большою силою, на общихъ основаніяхъ, ратуетъ противъ неизмѣняемости вида. Но я не вижу, какимъ образомъ предположенные два «импульса» могутъ объяснить въ научномъ смыслѣ многочисленныя и дивныя приспособленія, которыя представляетъ намъ природа; я не вижу, напримѣръ, чтобы они сколько-нибудь разъясняли намъ, какъ дятелъ приспособился къ своему совершенно-особому образу жизни. Это сочиненіе, по своему сильному и блестящему слогу, и несмотря на то, что первыя его изданія обнаруживали мало точнаго знанія и значительный недостатокъ въ научной осторожности, имѣло громадный успѣхъ. По моему мнѣнію, оно принесло много пользы, обративъ въ Англіи вниманіе на этотъ предметъ и ослабивъ многія предубѣжденія.

Въ 1856 году ветеранъ-геологъ Омаліюсъ д'Аллуа, въ краткой, но превосходной запискѣ (Bulletin de l'Academie Royale de Bruxelles, t. XIII, p. 581), выразилъ мнѣніе, что происхожденіе новыхъ видовъ черезъ потомственное видоизмѣненіе болѣе вѣроятно, чѣмъ ихъ отдѣльное сотвореніе; въ первый разъ выразилъ онъ печатно это мнѣніе въ 1831 году.

Исидоръ Жоффруа Сентъ-Илеръ въ своихъ лекціяхъ, читанныхъ въ 1850 году (извлеченіе изъ нихъ напечатано въ Revue et Magasin de Zoologie, янв. 1851), вкратцѣ излагаетъ причины, по которымъ онъ полагаетъ, что видовые признаки «sont fixes, pour chaque espèce,

tant qu'elle se perpétue au milieu des mêmes circonstances; ils se modifient, si les circonstances ambiantes viennent à changer». «En résumé, *l'observation* des animaux sauvages démontre dèjà la variabilité *limitée* des espéces. Les *expériences* sur les animaux sauvages devenus domestiques et sur les animaux domestiques redevenus sauvages, la démontrent plus clairement encore. Ces mêmes expériences prouvent, de plus, que les différences produites peuvent être de valeur générique».

Г. Гербертъ Спенсеръ (въ статьѣ, сперва напечатанной въ Leader, марта 1852, и перепечатанной въ его Essays 1858) съ большою силою и ловкостью провелъ параллель между теоріею развитія органическихъ формъ и теоріею отдѣльныхъ твореній. Онъ выводитъ изъ аналогіи съ домашними организмами, изъ измѣненій, которымъ подвергаются зародыши многихъ видовъ, изъ трудности отличить разновидности отъ видовъ, изъ общаго начала постепенности, что виды измѣнились, и онъ приписываетъ измѣненіе измѣненнымъ жизненнымъ условіямъ. Тотъ-же авторъ (1855) разработалъ психологію на основаніи необходимой постепенности въ пріобрѣтеніи каждой умственной силы и способности.

Въ 1852 г. (Revue Horticole, p. 102) Г. Ноденъ, отличный ботаникъ [1], положительно выразилъ свое убѣжденіе въ томъ, что виды возникаютъ такимъ-же способомъ, какъ разновидности при культурѣ; и этотъ послѣдній процессъ онъ приписываетъ подбору родичей человѣкомъ. Но онъ не показываетъ, какимъ образомъ при естественныхъ условіяхъ можетъ дѣйствовать подборъ. Онъ полагаетъ, какъ деканъ Гербертъ, что зарождающіеся виды болѣе пластичны. Онъ придаетъ большой вѣсъ тому, что онъ называетъ началомъ *конечности* (finalité), «puissance mysterieuse, indéterminée; fatalité pour les uns; pour les autres, volonté providentielle, dont l'action incessante sur les êtres vivants détermine, à toutes les époques de l'existence du monde, la forme, le volume et la durée de chacun d'eux, en raison de sa destinée dans l'ordre de choses dont il fait partie. C'est cette

[1] Г. Лекокъ, другой французскій ботаникъ, повидимому, держится подобныхъ возрѣній на происхожденіе видовъ.

puissance qui harmonise chaque membre à l'ensemble en l'appropriant à la fonction qui est pour lui sa raison d'être».

Въ 1853 году знаменитый геологъ графъ Кейзерлингъ (Bulletin de la Société Géologique, 2-me série, t. X, p. 367) выразилъ предположеніе, что подобно тому, какъ новыя болѣзни, приписываемыя какой-либо міазмѣ, возникли и распространились по землѣ, такъ въ извѣстные періоды зародыши всѣхъ видовъ могли быть поражены химически частицами, распространившимися въ окружающей средѣ, и такимъ образомъ дать начало новымъ формамъ.

«Философія творенія» была превосходно разработана преподобнымъ Бэденъ Поуеллемъ въ его «Essay on the unity of Worlds» 1853. Ничто не можетъ быть разительнѣе того способа, которымъ онъ показываетъ, что появленіе новаго вида есть «явленіе правильное, а не случайное», или, какъ выражается сэръ Джонъ Гершель, «процессъ естественный, въ противоположность процессу чудесному». Я думаю, что это сочиненіе не могло не произвести глубокаго впечатлѣнія на всякаго мыслящаго читателя.

Третій томъ журнала Линнеевскаго Общества (августъ, 1858) содержитъ записки мистера Уэллеса и мою, въ которыхъ, какъ упомянуто въ введеніи къ этому сочиненію, теорія естественаго подбора впервые изложена въ печати.

Въ іюлѣ 1859 года профессоръ Гоксли прочелъ въ «Royal Institution» лекцію о постоянныхъ типахъ животной жизни. По ихъ поводу онъ говоритъ: «Трудно понять значеніе такихъ фактовъ, если мы предположимъ, что каждый видъ растеній или животныхъ, или каждый великій органическій типъ былъ созданъ и помѣщенъ на земную поверхность черезъ длинные промежутки, особымъ творческимъ актомъ, и полезно вспомнить, что такое предположеніе не имѣетъ основъ ни въ преданіи, ни въ Откровеніи, и противно всѣмъ аналогіямъ въ природѣ. Если, съ другой стороны, мы станемъ смотрѣть на «постоянные типы» съ той точки зрѣнія, что виды, живущіе въ какое-либо время, сложились черезъ постепенное видоизмѣненіе видовъ, существовавшихъ прежде—гипотеза, хотя и не доказанная и много потерпѣвшая отъ легкомыслія нѣкоторыхъ изъ своихъ

сторонниковъ, но все-таки единственная, имѣющая какое-либо физіологическое основаніе—ихъ существованіе, повидимому, доказываетъ, что мѣра видоизмѣненія, которой подверглись живыя существа въ теченіе геологическихъ временъ, очень мала въ сравненіи со всею суммою видоизмѣненій, которыя они претерпѣли».

Въ ноябрѣ 1859 года вышло въ свѣтъ первое изданіе этого сочиненія. Въ декабрѣ 1859 года докторъ Гукеръ издалъ свое «Введеніе къ флорѣ Тасманіи»; въ первой части этой превосходной записки онъ допускаетъ истину потомственнаго видоизмѣненія видовъ и подтверждаетъ это ученіе многими новыми и драгоцѣнными наблюденіями.

Чарльсъ Дарвинъ.

Доунъ, Бромли, Кентъ. Февр. 1860.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

ГЛАВА I.

Измѣненія животныхъ и растеній въ прирученномъ состояніи.

Причины измѣнчивости — Дѣйствіе привычки — Соотношенія въ развитіи — Наслѣдственность признаковъ — Характеръ прирученныхъ разновидностей—Трудности различенія между разновидностями и видами — Происхожденіе прирученныхъ разновидностей отъ одного или нѣсколькихъ видовъ — Домашніе голуби, ихъ разнообразіе и ихъ происхожденіе—Начало выбора родичей, приложенное издревле; его результаты—Выборъ методическій и безсознательный—Неизвѣстность происхожденія нашихъ домашнихъ растеній и животныхъ—Обстоятельства, способствующія человѣку при выборѣ родичей Стр. 6-35

ГЛАВА II.

Измѣненія животныхъ и растеній въ состояніи природномъ.

Измѣнчивость—Индивидуальныя различія—Сомнительные виды—Широко распредѣленные, сильно распространенные и обыкновенные виды всѣхъ измѣнчивѣе — Виды обширныхъ родовъ въ каждой отдѣльной странѣ болѣе измѣнчивы, чѣмъ виды родовъ мелкихъ—Многіе изъ видовъ обширныхъ родовъ схожи съ разновидностями въ томъ, что они близко, хотя и въ неравной степени, сродны между собою, и имѣютъ ограниченную область распространенія. 36-48

ГЛАВА III.

БОРЬБА ЗА СУЩЕСТВОВАНІЕ.

Ея связь съ естественнымъ подборомъ родичей—Обширный смыслъ термина—Геометрическая прогрессія возрастанія—Быстрое размноженіе натурализованныхъ растеній и животныхъ—Свойство препятствій къ размноженію—Всеобщее соперничество—Дѣйствіе климата—Количество особей обезпечиваетъ существованіе вида—Сложныя соотношенія между всѣми растеніями и животными—Борьба за

существованіе всего ожесточеннѣе между особями и разновидностями одного вида; часто сильна между видами одного рода—Первостепенная важность соотношеній между организмами. Стр. 49-64

ГЛАВА IV.

Естественный подборъ родичей.

Естественный подборъ родичей—Сравненіе его съ искусственнымъ подборомъ—Его дѣйствіе на маловажные признаки—Его дѣйствіе на всѣ возрасты и оба пола—Половой подборъ — Постоянство скрещеній во всякомъ видѣ — Обстоятельства, благопріятствующія и противодѣйствующія естественному подбору: скрещеніе, объединеніе, число особей—Его медленное дѣйствіе—Вымираніе, обусловленное естественнымъ подборомъ—Расхожденіе признаковъ; его соотношенія съ разнообразіемъ организмовъ, населяющихъ ограниченную область, и съ натурализаціею—Дѣйствіе естественнаго подбора, при посредствѣ расхожденія признаковъ и вымиранія, на потомство общаго родича — Имъ объясняется распредѣленіе организмовъ на естественныя группы. 65-108

ГЛАВА V.

Законы измѣнчивости.

Дѣйствіе внѣшнихъ условій—Употребленіе и неупотребленіе органовъ, въ сочетаніи съ естественнымъ подборомъ; органы летанія и зрѣнія—Акклиматизація—Взаимодѣйствія и равновѣсіе развитія—Ложныя соотношенія—Органы многочисленные, зачаточные и слаборазвитые измѣнчивы—Части, развитыя въ необычайной степени, очень измѣнчивы; видовые признаки болѣе измѣнчивы, чѣмъ родовые: измѣнчивость вторичныхъ половыхъ признаковъ—Виды одного рода измѣняются одинаковымъ способомъ—Возвращеніе къ давно-утраченнымъ признакамъ—Заключеніе .. 109-138

ГЛАВА VI.

Возраженія на мою теорію.

Возраженіе на теорію потомственной связи разнородныхъ формъ—Переходы—Отсутствіе или рѣдкость переходныхъ разновидностей—Переходы въ образѣ жизни—Его разнообразіе въ одномъ и томъ же видѣ—Виды съ образомъ жизни, далеко разнящимся отъ образа жизни сродныхъ формъ—Органы чрезвычайно усовершенствованные — Способы перехода — Затруднительные случаи — Natura non facit saltum—Органы маловажные—Органы непостоянно достигающіе совершенства—Законъ единства типа и законъ условій существованія оба могутъ быть подведены подъ начало естественнаго подбора 139-167

ГЛАВА VII.

Инстинктъ.

Инстинкты можно сравнить съ привычками, но ихъ происхожденіе иное—Инстинкты представляютъ постепенности—Муравей и тля—Измѣнчивость инстинктовъ—

Инстинкты домашнихъ животныхъ; ихъ происхожденіе—Естественные инстинкты кукушки, штроуса и чужеядныхъ пчелъ — Муравьи-рабовладѣльцы — Пчела; ея строительные инстинкты—Возраженія на теорію естественнаго подбора инстинктовъ—Насѣкомыя безполыя или безплодныя—Заключеніе 168-196

ГЛАВА VIII.

Ублюдки и помѣси.

Различіе между безплодіемъ перваго скрещенія и безплодіемъ ублюдковъ—Степень безплодія различна; оно непостоянно; на него вліяетъ близкое родство родичей и прирученіе — Законы, опредѣляющіе безплодіе ублюдковъ — Безплодіе не есть качество самостоятельное, но связано съ другими особенностями — Причины безплодія первыхъ скрещеній и ублюдковъ—Сравненіе между дѣйствіемъ измѣненныхъ жизненныхъ условій и дѣйствіемъ скрещенія—Плодовитость разновидностей при скрещеніи и помѣсей непостоянна—Сравненіе ублюдковъ и помѣсей, независимо отъ ихъ плодовитости—Заключеніе. 197-222

ГЛАВА IX.

О неполнотѣ геологической лѣтописи.

Объ отсутствіи, въ настоящее время, переходныхъ разновидностей — О характерѣ вымершихъ переходныхъ разновидностей; объ ихъ количествѣ—Оцѣнка временъ, на основаніи медленности, съ которою совершаются обнаженія и накопляются осадки—О бѣдности нашихъ палеонтологическихъ коллекцій—О перерывахъ въ геологическихъ формаціяхъ.—Объ отсутствіи, въ каждой изъ нихъ, переходныхъ разновидностей—О внезапномъ появленіи извѣстныхъ группъ видовъ — Объ ихъ внезапномъ появленіи въ древнѣйшихъ слояхъ, содержащихъ ископаемые организмы. 223-246

ГЛАВА X.

О геологической послѣдовательности въ появленіи органическихъ существъ.

О медленномъ и послѣдовательномъ появленіи новыхъ видовъ—О неравномѣрной быстротѣ, съ которою они измѣняются—Виды, однажды исчезнувшіе, не появляются вновь—Группы видовъ, въ появленіи и исчезновеніи своемъ, слѣдуютъ тѣмъ-же общимъ законамъ, какъ и отдѣльные виды—О вымираніи—Объ единовременномъ измѣненіи жизненныхъ формъ по всей поверхности земнаго шара—О сродствѣ вымершихъ видовъ между собою и съ видами нынѣ живущими—О степени развитія древнихъ формъ—О сохраненіи однихъ и тѣхъ-же типовъ въ отдѣльныхъ областяхъ—Заключеніе этой и предъидущей главы. 247-274

ГЛАВА XI.

Географическое распредѣленіе организмовъ.

Нынѣшнее распредѣленіе организмовъ не можетъ быть объяснено различіемъ физическихъ условій—Важность преградъ—Сродство произведеній одного и того-

же материка—Центры творенія — Средства распространенія: измѣненія въ климатѣ и въ уровнѣ почвы; средства случайныя—Разселеніе организмовъ во время ледоваго періода обнимало весь земной шаръ Стр. 275-304

ГЛАВА XII.

Географическое распредѣленіе организмовъ.

(Продолженіе.)

Распредѣленіе прѣсноводныхъ организмовъ—О жителяхъ океаническихъ островов— Отсутствіе батрахіевъ и наземныхъ млекопитающихъ—Объ отношеніяхъ жителей островов къ жителямъ ближайшихъ материковъ—О колонизаціи изъ ближайшаго источника, сопряженной съ послѣдующими видоизмѣненіями—Заключеніе этой и предъидущей главы.. 305-325

ГЛАВА XIII.

Взаимное сродство организмовъ; морфологія; эмбріологія; зачаточные органы.

Классификація, подчиненіе группъ одна другой—Естественная система—Правила и трудности классификаціи, объясненныя по теоріи потомственнаго видоизмѣненія—Классификація разновидностей — Потомственность постоянно вліяетъ на классификацію—Аналогическіе или приспособительные признаки — Сродство общее, сложное и разностороннее — Вымираніе раздѣляетъ и очерчиваетъ группы—*Морфологія;* соотношенія между членами одной группы и между частями одной особи — *Эмбріологія;* ея законы, объясненные тѣмъ, что видоизмѣненія обнаруживаются не въ ранній возрастъ и наслѣдуются въ возрастъ соотвѣтствующій—*Зачаточные органы;* объясненіе ихъ происхожденія—Заключеніе.

ГЛАВА XIV.

Общій обзоръ и заключеніе.

Обзоръ возраженій на теорію естественнаго подбора—Обзоръ общихъ и частныхъ доводовъ въ ея пользу—Причины общей вѣры въ неизмѣняемость видовъ—Размѣры, въ которыхъ приложима теорія естественнаго подбора—Послѣдствія ея принятія для изученія естественной исторіи—Заключительныя замѣчанія.

Алфавитный указатель 391

О ПРОИСХОЖДЕНІИ ВИДОВЪ.

ВВЕДЕНІЕ.

Во время моего кругосвѣтнаго путешествія, въ качествѣ натуралиста, на кораблѣ Е. К. В. «Бигль», я былъ сильно пораженъ нѣкоторыми особенностями въ распредѣленіи животныхъ и растеній по Южной Америкѣ и въ геологической связи угасшихъ флоръ и фаунъ этого материка съ флорами и фаунами настоящими. Эти особенности, какъ казалось мнѣ, проливали нѣкоторый свѣтъ на происхожденіе видовъ,— эту тайну изъ тайнъ, какъ выразился одинъ изъ нашихъ величайшихъ философовъ. По возвращеніи на родину, въ 1837 году, мнѣ пришло на мысль, что можно было-бы подвинуть разрѣшеніе этого вопроса, тщательно собирая и обдумывая всякаго рода факты, могущіе имѣть къ нему отношеніе. Послѣ пятилѣтнихъ трудовъ, я позволилъ себѣ нѣкоторыя общія соображенія объ этомъ предметѣ, и набросалъ ихъ въ краткихъ замѣткахъ. Въ 1844 году я дополнилъ ихъ очеркомъ тѣхъ заключеній, которыя тогда казались мнѣ правдоподобными. Отъ этого времени и до сихъ поръ я безостановочно занимался тѣмъ-же предметомъ. Я надѣюсь, что читатель извинитъ эти личныя подробности. Я сообщаю ихъ, чтобы показать, что я не поспѣшилъ въ выводѣ моихъ заключеній.

Мой трудъ теперь почти оконченъ; но такъ-какъ мнѣ еще нужно будетъ года два-три для того, чтобы довести его до конца, и здоровье мое далеко не надежно, я согласился издать это извлеченіе. Я тѣмъ охотнѣе рѣшился на это, что мистеръ Уэллесъ, изучающій теперь естественную исторію Малайскаго архипелага, пришелъ почти точно къ тѣмъ-же общимъ заключеніямъ относительно происхожденія видовъ, какъ и я. Въ прошломъ году онъ прислалъ мнѣ записку объ этомъ предметѣ, съ просьбою доставить ее сэру Чарльсу Лейеллю, который передалъ ее Линнеевскому Обществу, и она напечатана въ третьей книжкѣ журнала этого общества. Сэръ Чарльсъ Лейелль и докторъ Гукеръ, оба знакомые съ моимъ трудомъ — послѣдній читалъ мой

очеркъ 1844 года — почтили меня совѣтомъ напечатать, рядомъ съ прекрасною запискою мистера Уэллеса, краткія выдержки изъ моихъ рукописей.

Извлеченіе, издаваемое мною въ настоящее время, по необходимости неполно. Я не могу приводить тутъ ссылокъ и доказательствъ по поводу всѣхъ моихъ положеній; я долженъ положиться на довѣріе читателя къ моей точности. Нѣтъ сомнѣнія, что въ мою книгу вкрались и ошибки, хотя я старался быть крайне осторожнымъ въ выборѣ свидѣтельствъ. Я могу изложить тутъ лишь общіе выводы, къ которымъ я пришелъ, приводя въ объясненіе лишь немного фактовъ; но надѣюсь, что въ большинствѣ случаевъ ихъ будетъ достаточно. Никто, болѣе меня, не можетъ сознавать необходимости издать въ послѣдствіи, съ указаніемъ источниковъ и со всѣми подробностями, всѣ факты, на которыхъ основаны мои выводы; и я надѣюсь сдѣлать это въ другомъ сочиненіи. Я вполнѣ сознаю, что едвали есть вопросъ, разобранный въ этой книгѣ, по поводу котораго нельзя было бы привести факты, повидимому, ведущіе къ выводамъ, совершенно противоположнымъ моимъ взглядамъ. Точный результатъ можетъ быть достигнутъ лишь при полномъ сопоставленіи и тщательномъ взвѣшиваніи фактовъ и доводовъ, въ пользу обѣихъ сторонъ каждаго вопроса — а такое сопоставленіе здѣсь невозможно.

Весьма сожалѣю, что недостатокъ мѣста лишаетъ меня удовлетворенія выразить мою признательность всѣмъ тѣмъ натуралистамъ (въ томъ числѣ многимъ, мнѣ лично незнакомымъ), которымъ я обязанъ за ихъ благосклонное содѣйствіе. Я не могу, однакожь, упустить этого случая, не выразивъ моей глубокой признательности доктору Гукеру, впродолженіе пятнадцати лѣтъ оказывавшему мнѣ всевозможную помощь, какъ богатымъ запасомъ своихъ свѣдѣній, такъ и мѣткостію своихъ сужденій.

Натуралисту, размышляющему о происхожденіи видовъ и соображающему взаимное сродство органическихъ существъ, ихъ географическое распредѣленіе, геологическую послѣдовательность ихъ появленія, и другіе подобные факты, легко придти къ заключенію, что каждый видъ не былъ созданъ отдѣльно, но что всѣ они произошли, какъ разновидности, отъ другихъ видовъ. Тѣмъ не менѣе такое заключеніе, даже если оно основательно, не можетъ удовлетворить насъ, пока мы не объяснимъ себѣ, какимъ способомъ безчисленные виды, населяющіе землю, были видоизмѣнены до того совершенства въ строеніи и во взаимныхъ приспособленіяхъ, которое такъ справедливо восхищаетъ насъ. Натуралисты безпрестанно ссылаются на внѣшнія условія, каковы:

климатъ, пища, и т. д., какъ на единственно-возможныя причины измѣненія. Въ извѣстномъ, весьма ограниченномъ смыслѣ, это воззрѣніе, какъ мы увидимъ впослѣдствіи, справедливо; но было бы нелѣпостію выводить изъ однихъ внѣшнихъ условій строеніе, напримѣръ, дятла, съ его ногами, хвостомъ, клювомъ и языкомъ, столь удивительно приспособленными къ ловлѣ насѣкомыхъ подъ корою деревьевъ. Относительно омелы, почерпающей свою пищу изъ извѣстныхъ деревьевъ, имѣющей сѣмяна, которыя разносятся извѣстными птицами, раздѣльнополые цвѣты, требующіе для опыленія содѣйствія извѣстныхъ насѣкомыхъ — было бы точно такъ-же нелѣпо объяснять строеніе этого паразита и его соотношенія съ нѣкоторыми весьма различными органическими существами, дѣйствіемъ внѣшнихъ условій, или привычки, или произвола самого растенія.

Поэтому, для насъ въ высшей степени важно разъясненіе способовъ, которыми производится видоизмѣненіе и взаимное приспособленіе органическихъ существъ. Въ началѣ моихъ изслѣдованій, мнѣ казалось, что тщательное изученіе домашнихъ животныхъ и растеній, разводимыхъ человѣкомъ, всего скорѣе можетъ повести къ разрѣшенію этого темнаго вопроса. И я не ошибся: въ этомъ, и въ многихъ другихъ затруднительныхъ случаяхъ, я постоянно находилъ, что наши свѣденія объ измѣненіяхъ органическихъ существъ, порабощенныхъ человѣкомъ, при всей ихъ неполнотѣ, снабжаютъ насъ самою вѣрною путеводною нитью. Я осмѣливаюсь выразить мое убѣжденіе въ высокой важности изслѣдованій по этому предмету, хотя ими, по бо́льшей части, пренебрегаютъ натура́листы.

По этимъ соображеніямъ, я посвящаю первую главу этого извлеченія измѣненіямъ животныхъ и растеній въ прирученномъ состояніи. Мы тутъ увидимъ, что наслѣдственное измѣненіе въ значительныхъ размѣрахъ — по-крайней-мѣрѣ возможно, и, что̀ быть можетъ еще важнѣе, мы увидимъ, какъ велика власть человѣка въ накопленіи, черезъ подборъ родичей, послѣдовательныхъ, хотя бы и легкихъ измѣненій.

За тѣмъ, я перейду къ измѣнчивости видовъ при условіяхъ естественныхъ; но, къ сожалѣнію, буду принужденъ изложить этотъ предметъ слишкомъ кратко, потому что полное изложеніе потребовало бы приведенія длинныхъ списковъ фактовъ. Мы, однакоже, разберемъ при этомъ условія, наиболѣе выгодныя для измѣненія видовъ. Въ слѣдующей главѣ будетъ рѣчь о борьбѣ за существованіе между всѣми органическими существами, населяющими землю,—борьбѣ, необходимо вытекающей изъ ихъ размноженія въ геометрической прогрессіи. Это ученіе Мальтуса, приложенное ко всему растительному и живот-

ному царству. Такъ какъ рождается гораздо болѣе особей каждаго вида, чѣмъ сколько можетъ ихъ выжить, такъ какъ, слѣдовательно, безпрестанно повторяется между ними борьба за существованіе, то по этому всякое существо, если оно измѣнится, хоть въ самой незначительной мѣрѣ, но способомъ, для себя выгоднымъ, подъ сложнымъ и подчасъ измѣнчивымъ вліяніемъ жизненныхъ условій, тѣмъ самымъ пріобрѣтаетъ шансы на сохраненіе, тѣмъ самымъ становится *естественно-избраннымъ*. По могучему закону наслѣдственности, всякая избранная разновидность будетъ стремиться къ сохраненію своей новой, видоизмѣненной формы.

Это основное начало естественнаго избранія или подбора родичей будетъ разобрано съ нѣкоторою подробностію въ четвертой главѣ; мы тутъ увидимъ, почему естественный подборъ почти необходимо обусловливаетъ вымираніе многихъ, менѣе совершенныхъ жизненныхъ формъ, и по этому ведетъ къ расхожденію признаковъ. Въ слѣдующей главѣ, я разберу сложные и мало извѣстные законы измѣнчивости и соотношеній развитія. Въ четырехъ слѣдующихъ главахъ, я укажу на самыя явныя и важныя трудности, которыя представляетъ моя теорія, а именно: на загадочность переходовъ, или на трудность объяснить себѣ, какимъ способомъ простой организмъ или простой органъ можетъ усовершенствоваться и превратиться въ организмъ высоко-развитый или въ органъ многосложнаго строенія; во-вторыхъ, на вопросъ объ инстинктѣ, или объ умственныхъ способностяхъ животныхъ; въ-третьихъ, на вопросъ о помѣсяхъ или о плодовитости разновидностей и безплодіи видовъ при скрещиваніи; и въ-четвертыхъ, на неполноту доступныхъ намъ геологическихъ свидѣтельствъ. Въ слѣдующей главѣ, будетъ рѣчь о геологической послѣдовательности въ появленіи органическихъ существъ на землѣ; въ одиннадцатой и двѣнадцатой — объ ихъ географическомъ распредѣленіи; въ тринадцатой—объ ихъ классификаціи или взаимномъ сродствѣ, какъ въ возрастѣ полнаго развитія, такъ и въ зародышномъ возрастѣ. Въ послѣдней главѣ я вкратцѣ возвращусь къ главнымъ пунктамъ, затронутымъ въ этомъ сочиненіи, и присовокуплю нѣсколько заключительныхъ замѣтокъ.

Нечего удивляться тому, что въ вопросѣ о происхожденіи видовъ и разновидностей до-сихъ-поръ остается для насъ такъ много темнаго. Стоитъ только вспомнить наше глубокое невѣденіе относительно взаимныхъ соотношеній всѣхъ организмовъ, живущихъ вокругъ насъ. Кто возьмется объяснить, почему одинъ видъ распространенъ широко и многочисленъ, между-тѣмъ какъ другой, близкій къ нему видъ

имѣетъ ограниченную область распространенія, да и въ ней рѣдокъ? Однакожь эти обстоятельства въ высшей степени важны. Ими опредѣляется въ настоящемъ благоденствіе, и, какъ я думаю, усовершенствованіе въ будущемъ каждаго изъ живыхъ существъ, населяющихъ землю. Еще менѣе знаемъ мы о взаимныхъ соотношеніяхъ безчисленныхъ жителей нашей планеты впродолженіе долгаго ряда геологическихъ вѣковъ. Хотя многое остается темнымъ, и долго еще останется таковымъ, я не могу, послѣ самаго обдуманнаго и безпристрастнаго обсужденія вопроса, на какое я способенъ, сомнѣваться въ томъ, что взглядъ большинства натуралистовъ, который прежде былъ и моимъ взглядомъ — а именно, что каждый видъ созданъ независимо отъ другаго — что этотъ взглядъ ошибоченъ. Я вполнѣ убѣжденъ, что виды измѣнчивы, что виды, принадлежащіе къ одному такъ называемому роду, въ прямой линіи произошли отъ одного, по бо́льшей части, уже вымершаго вида, точно такъ-же, какъ признанныя разновидности одного вида произошли отъ этого вида. Далѣе, я убѣжденъ, что естественный подборъ родичей былъ главнымъ, но не единственнымъ дѣятелемъ этихъ видоизмѣненій.

ГЛАВА I.

Измѣненія животныхъ и растеній въ прирученномъ состояніи.

Причины измѣнчивости — Дѣйствіе привычки — Соотношенія въ развитіи — Наслѣдственность признаковъ — Характеръ прирученныхъ разновидностей—Трудности различенія между разновидностями и видами — Происхожденіе прирученныхъ разновидностей отъ одного или нѣсколькихъ видовъ — Домашніе голуби, ихъ разнообразіе и ихъ происхожденіе — Начало выбора родичей, приложенное издревле; его результаты — Выборъ методическій и безсознательный — Неизвѣстность происхожденія нашихъ домашнихъ растеній и животныхъ — Обстоятельства, способствующія человѣку при выборѣ родичей.

Если мы всмотримся въ отдѣльныхъ представителей какой-нибудь разновидности или породы нашихъ давно прирученныхъ растеній и животныхъ, то прежде всего поразитъ насъ то обстоятельство, что они вообще болѣе разнятся между собою, чѣмъ отдѣльные представители какого-нибудь вида или разновидности, развивающейся въ условіяхъ природныхъ. Если мы подумаемъ объ огромномъ разнообразіи животныхъ и растеній, которыя были приручены, и которыя измѣнялись въ теченіи временъ при столь различныхъ условіяхъ климата и ухода, мы, кажется, въ правѣ заключить, что эта значительная измѣнчивость просто зависитъ отъ того, что наши домашнія растенія и животныя воспитываются при жизненныхъ условіяхъ иныхъ и менѣе однообразныхъ, чѣмъ тѣ, при которыхъ жили въ естественномъ состояніи ихъ предки. Я думаю, что есть доля вѣроятія и въ пользу воззрѣнія Андрью Найта, и что эта измѣнчивость отчасти находится въ связи съ избыткомъ пищи. Ясно, повидимому, что органическія существа въ теченіи нѣсколькихъ поколѣній должны подвергаться новымъ условіямъ жизни, для того, чтобы совершилось въ нихъ замѣтное измѣненіе; и что организмъ, разъ начавши измѣняться, обыкновенно продолжаетъ измѣняться въ теченіи многихъ поколѣній. Не извѣстно ни одного случая, въ которомъ существо измѣнчивое перестало бы измѣняться по прирученіи. Самыя древнія изъ нашихъ хозяйственныхъ растеній, какъ напримѣръ пшеница, до-сихъ-поръ часто производятъ новыя разновидности: самыя древнія изъ нашихъ домашнихъ животныхъ до-сихъ-поръ способны быстро измѣняться и совершенствоваться.

Много спорили о томъ, въ какую пору жизни преимущественно дѣйствуютъ причины измѣнчивости, какія бы онѣ ни были, въ ранній ли или поздній періодъ развитія зародыша, или въ моментъ зачатія. Опыты Жоффруа Сентъ-Илера доказываютъ, что вліяніе неестественныхъ условій на зародышъ производитъ уродливости, и между уродливостями и уклоненіями нельзя провести рѣзкой границы. Но я сильно склоняюсь къ предположенію, что всего чаще причина измѣнчивости заключается въ пораженіи мужскаго и женскаго половаго элемента, предшествовавшемъ зачатію. Многія причины заставляютъ меня держаться этого мнѣнія; но главная изъ нихъ есть—замѣчательное дѣйствіе, которое производитъ приручeніе и лишеніе свободы на отправленія половой системы; эта система повидимому болѣе, чѣмъ какая либо другая часть организма, находится въ зависимости отъ каждаго измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ. Ничего нѣтъ легче, какъ приручить животное, но какъ трудно добиться, чтобы оно обильно плодилось въ неволѣ, даже въ тѣхъ случаяхъ, когда происходитъ сближеніе между самцомъ и самкою. Сколько животныхъ вовсе не плодятся, какъ долго бы ихъ не держали въ плѣну, даже самомъ просторномъ, и хотя бы это было въ самой ихъ родинѣ. Это обыкновенно приписываютъ порчѣ инстинкта; но сколькія изъ разводимыхъ нами растеній развиваются съ крайнею роскошью, но лишь изрѣдка приносятъ сѣмяна, или вовсе ихъ не приносятъ! Въ немногихъ подобныхъ случаяхъ оказалось, что самыя ничтожныя измѣненія въ уходѣ, напр. нѣсколько болѣе или менѣе поливки въ извѣстный періодъ развитія, опредѣляютъ развитіе или неразвитіе сѣмянъ. Я не могу сообщить тутъ многочисленныхъ подробностей, собранныхъ мною объ этомъ интересномъ предметѣ; но, чтобы показать, какъ странны законы, управляющіе размноженіемъ животныхъ, лишенныхъ свободы, упомяну о томъ, что хищные звѣри, даже изъ тропическихъ странъ, легко размножаются въ плѣну въ Англіи, за исключеніемъ животныхъ изъ семейства медвѣдей, между тѣмъ, какъ хищныя птицы, за самыми рѣдкими исключеніями, не кладутъ яицъ, способныхъ къ развитію. Многія экзотическія растенія производятъ пыльцу совершенно негодную, точь-въ-точь, какъ самыя безплодныя помѣси. Видя, съ одной стороны, прирученныя животныя и растенія, часто даже слабыя и болѣзненныя, однако легко размножающіяся въ неволѣ, а съ другой стороны особи, въ молодости выведенныя изъ естественной обстановки, вполнѣ прирученныя, долговѣчныя и здоровыя (чему я могъ бы привести многочисленные примѣры), но притомъ съ половою системою по неизвѣстнымъ причинамъ пораженною до того, что она

вовсе не дѣйствуетъ, мы не должны удивляться, что эта система у животныхъ, лишенныхъ свободы, часто дѣйствуетъ не совершенно правильно, и производитъ потомство, не вполнѣ схожее съ родичами.

Часто говорятъ, что безплодіе есть главное зло, съ которымъ приходится бороться садоводству; но, по вышеизложенному взгляду, мы обязаны измѣнчивостію тѣмъ-же причинамъ, которыя производятъ безплодіе; а измѣнчивость есть источникъ самыхъ лучшихъ произведеній нашихъ садовъ. Я долженъ прибавить, что точно такъ-же, какъ нѣкоторые организмы легко размножаются при самыхъ неестественныхъ условіяхъ (напримѣръ: прирученные кролики и хорьки), доказывая этимъ, что ихъ половая система не поражена,—такъ точно нѣкоторыя животныя и растенія устаиваютъ противъ прирученія и измѣняются лишь очень незначительно, — едва ли болѣе, чѣмъ въ естественномъ состояніи.

Легко было бы сообщить длинный списокъ «играющихъ растеній» (sporting plants); по дъэтимъ выраженіемъ садовники разумѣютъ отдѣльную почку или отпрыскъ, внезапно принимающій характеръ новый, нерѣдко очень отличный отъ характера произведшаго его растенія. Эти отпрыски можно размножать посредствомъ прививки, и т. д., а иногда и посредствомъ сѣмянъ. Такія игры чрезвычайно рѣдки у дикорастущихъ растеній, но далеко не рѣдки у растеній, разводимыхъ искусственно, и въ этомъ случаѣ мы видимъ, что уходъ за растеніемъ повліялъ на почку или отпрыскъ, а не на яички или пыльцу. Но многіе физіологи держатся мнѣнія, что нѣтъ существеннаго различія между почкою и яичкомъ въ самую раннюю пору ихъ развитія, такъ-что въ сущности, эти случаи подтверждаютъ мое мнѣніе, по которому измѣнчивость въ обширной мѣрѣ можетъ-быть приведена въ соотношеніе съ уходомъ за родичемъ до акта зачатія. Какъ-бы-то ни было, эти случаи доказываютъ, что измѣнчивость не связана необходимо, какъ предполагаютъ нѣкоторые авторы, съ актомъ зачатія.

Сѣянки изъ одного плода, и дѣтеныши одного помета иногда значительно разнятся между собою, хотя и дѣтеныши и родичи, какъ справедливо замѣтилъ Мюллеръ, повидимому, были подвержены одинаковымъ жизненнымъ условіяхъ, и это доказываетъ, какъ маловажно прямое дѣйствіе жизненныхъ условій въ сравненіи съ законами воспроизведенія, развитія и наслѣдственности; потому-что еслибы условія жизни дѣйствовали прямо, то всѣ дѣтеныши измѣнялись бы не иначе, какъ одинаково. Опредѣлить, насколько, въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, мы должны приписывать данное уклоненіе прямому дѣйствію теплоты, свѣта, пищи, и т. д., чрезвычайно трудно: по моему мнѣ-

нію, эти вліянія оказываютъ очень мало прямаго дѣйствія на животныхъ — нѣсколько болѣе, повидимому, на растенія. Съ этой точки зрѣнія, недавніе эксперименты г-на Бокмена надъ растеніями имѣютъ большую цѣну. Когда всѣ, или почти всѣ особи, подверженныя извѣстнымъ условіямъ, поражаются ими одинаково, измѣненія на первый взглядъ кажутся прямымъ слѣдствіемъ этихъ условій; но въ нѣкоторыхъ случаяхъ можно убѣдиться, что совершенно противуположныя условія производятъ подобныя измѣненія въ строеніи. Тѣмъ не менѣе нѣкоторая, слабая степень измѣненія можетъ, я полагаю, быть приписана прямому дѣйствію жизненныхъ условій — какъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ увеличеніе въ объемѣ отъ избытка пищи, измѣненіе въ цвѣтѣ отъ пищи особаго рода, или отъ дѣйствія свѣта, и быть-можетъ степень густоты мѣха отъ вліянія климата.

Привычка также имѣетъ рѣшительное вліяніе: примѣромъ можетъ служить время цвѣтенія растеній, перенесенныхъ изъ одного климата въ другой. На животныхъ это вліяніе еще значительнѣе: у домашней утки, напримѣръ, я нашелъ, что кости крыла вѣсятъ менѣе, а кости ноги болѣе относительно вѣса всего скелета, чѣмъ у дикой утки, и я полагаю, что это уклоненіе прямо можно приписать тому обстоятельству, что домашняя утка ходитъ болѣе, а летаетъ менѣе, чѣмъ ея дикій родичъ. Значительное и наслѣдственное развитіе вымени у коровъ и козъ въ странахъ, гдѣ ихъ правильно доятъ, при сравненіи съ состояніемъ этихъ органовъ въ другихъ странахъ, представляетъ намъ другой примѣръ дѣйствій привычки. Нельзя назвать ни одного домашняго животнаго, которое въ какой-нибудь странѣ не имѣло бы висячихъ ушей; и мнѣніе, высказанное нѣкоторыми авторами о томъ, что обвислость зависитъ отъ неупотребленія ушныхъ мышецъ, вслѣдствіе того, что животное рѣдко подвергается испугу и опасности, — повидимому справедливо.

Есть много законовъ, управляющихъ уклоненіями; изъ нихъ нѣкоторые, хотя и невполнѣ ясно, уже обрисовываются передъ нами, и мы впослѣдствіи вкратцѣ укажемъ на нихъ. Но тутъ я коснусь только того, что̀ можно назвать «соотношеніями развитія». Всякое измѣненіе въ зародышѣ или въ личинкѣ почти неизбѣжно влечетъ за собою измѣненія во взросломъ животномъ. Въ уродливостяхъ соотношенія между совершенно отдѣльными органами очень любопытны: много относящихся сюда случаевъ сообщены въ большомъ сочиненіи Изидора Жоффруа Сент-Илера объ этомъ предметѣ. Заводчики убѣждены, что при длинныхъ оконечностяхъ всегда удлинена и голова. Нѣкоторыя подобныя совпаденія кажутся почти фантастическими: такъ коты съ

голубыми глазами постоянно глухи. Окраска и особенности въ тѣлосложеніи идутъ рядомъ, чему можно было-бы привести еще много замѣчательныхъ примѣровъ, почерпнутыхъ, какъ изъ растительнаго, такъ и изъ животнаго царства. Изъ фактовъ, собранныхъ Гейзингеромъ, явствуетъ, что нѣкоторые яды иначе дѣйствуютъ на овецъ и свиней бѣлыхъ, чѣмъ на особи цвѣтныя. Безшерстыя собаки имѣютъ невполнѣ развитые зубы; длинноволосыя и жестковолосыя животныя, какъ увѣряютъ, нерѣдко имѣютъ очень длинные или лишніе рога; голуби съ оперенными лапами имѣютъ перепонку между наружными пальцами; голуби съ короткимъ клювомъ имѣютъ маленькія ножки, а голуби съ длиннымъ клювомъ—большія. Поэтому, если человѣкъ постоянно выбираетъ и черезъ это усиливаетъ, какую-нибудь особенность, онъ почти навѣрное при этомъ безсознательно видоизмѣняетъ и другія части организма, въ силу таинственнаго закона соотношеній развитія.

Послѣдствія многочисленныхъ, совершенно неизвѣстныхъ, или неопредѣленно рисующихся передъ нами законовъ, управляющихъ уклоненіями, безконечно разнообразны и сложны. Стоитъ труда тщательно изучать отдѣльныя изслѣдованія, посвященныя нѣкоторымъ изъ нашихъ издавна-разводимыхъ растеній, каковы гіацинтъ, картофель, даже георгина, и т. д.; приходишь въ изумленіе отъ множества пунктовъ въ строеніи и расположеніи частей, въ которыхъ слегка расходятся между собою разновидности и ихъ многочисленные оттѣнки. Вся организація этихъ растеній словно сдѣлалась мягкою, какъ воскъ, и расположенною отступать, въ малыхъ размѣрахъ, отъ родительскаго типа.

Для насъ не имѣютъ важности уклоненія, не передающіяся наслѣдственно. Но количество и разнообразіе могущихъ передаваться наслѣдственно уклоненій въ строеніи, какъ малозначительныхъ, такъ и очень важныхъ въ физіологическомъ отношеніи, поистинѣ безконечно. Изслѣдованіе доктора Проспера Люка объ этомъ предметѣ, въ двухъ объемистыхъ томахъ, самое полное и лучшее.

Ни одинъ заводчикъ не сомнѣвается въ силѣ наслѣдственности: «равное производитъ равное», вотъ его основное правило; сомнѣнія на этотъ счетъ высказывались только теоретиками. Когда какое-либо уклоненіе въ строеніи проявляется часто, и попадается намъ и у родичей, и у ихъ потомства, мы не можемъ отвѣчать за то, чтобы оно не произошло отъ вліянія одной и той же причины на тѣхъ и на другихъ. Но когда между особями, повидимому находящимися въ одинаковыхъ условіяхъ, какое-нибудь чрезвычайно рѣдкое уклоненіе,

зависящее отъ очень необыкновеннаго стеченія обстоятельствъ, является у родича—напримѣръ, разъ изъ нѣсколько милліоновъ случаевъ—и это уклоненіе воспроизводится въ потомкѣ, мы уже по закону вѣроятностей должны приписать это воспроизведеніе наслѣдственности. Всякій, конечно, слыхалъ о случаяхъ альбинизма, колючей и волосистой кожи, и т. д., повторяющихся у многихъ членовъ одного и того-же семейства. Если такія странныя и рѣдкія уклоненія наслѣдственны, то тѣмъ болѣе должны мы допустить это относительно уклоненій менѣе странныхъ, болѣе обыкновенныхъ. Быть-можетъ, всего разумнѣе было бы смотрѣть на наслѣдственную передачу всякаго любаго признака, какъ на правило, а на непередачу его, какъ на исключеніе.

Законы, управляющіе наслѣдственностію, намъ совершенно неизвѣстны; никто не можетъ сказать, почему какая-либо особенность въ отдѣльныхъ существахъ одного вида, или видовъ разныхъ, иногда передается наслѣдственно, а иногда не передается; почему потомокъ часто въ извѣстныхъ признакахъ возвращается къ типу дѣда или бабки, или какого либо болѣе отдаленнаго предка; почему какая-нибудь особенность обыкновенно передается однимъ поломъ обоимъ поламъ, или лишь одному полу, и въ такомъ случаѣ часто, хотя непостоянно, полу-родича, представлявшаго эту особенность. Для насъ немаловаженъ фактъ, что особенности, прокидывающіяся у самцовъ нашихъ домашнихъ породъ, часто наслѣдуются исключительно, или по-крайней-мѣрѣ преимущественно, одними самцами. Но болѣе важенъ слѣдующій, какъ мнѣ кажется, очень общій законъ: въ какой періодъ жизни не возникла-бы въ первый разъ особенность, она стремится воспроизводиться у потомства въ возрастъ соотвѣтствующій — лишь иногда раньше. Во многихъ случаяхъ иначе и быть не можетъ: такъ наслѣдственныя особенности въ рогахъ скота могутъ обнаружиться въ потомкахъ лишь тогда, когда они приближаются къ зрѣлому возрасту. Особенности шелковичнаго червя должны проявляться въ соотвѣтствующихъ періодахъ его развитія — въ періодѣ гусеничномъ или личиночномъ. Но наслѣдственныя болѣзни и нѣкоторые другіе факты заставляютъ меня думать, что этотъ законъ имѣетъ приложеніе болѣе обширное, и что даже въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ особенность нисколько не связана съ какимъ либо опредѣленнымъ возрастомъ, она все-таки стремится обнаружиться въ потомкѣ въ тотъ самый возрастъ, въ который она впервые обнаружилась у родича. Я полагаю, что это правило чрезвычайно важно для объясненія ембріологическихъ законовъ. Эти замѣчанія, разумѣется, относятся только къ первому *проявленію* особенности, а не къ первичной ея причинѣ,

которая, быть-можетъ повліяла на яички или на мужской производительный элементъ. Такъ въ ублудкахъ камолой коровы съ длиннорогимъ быкомъ, длина роговъ, хотя и обнаруживающаяся поздно, очевидно зависитъ отъ мужскаго элемента.

Коснувшись возвращенія потомковъ къ типу предковъ, кстати упомяну о положеніи, часто высказываемомъ натуралистами — именно, будто наши домашнія разновидности, когда дичаютъ, постепенно, но неизмѣнно возвращаются къ типу своихъ первоначальныхъ родичей. На этомъ основаніи многіе утверждаютъ, что нельзя прилагать къ видамъ, находящимся въ состояніи естественномъ, заключеній, выведенныхъ изъ нашихъ домашнихъ породъ. Я тщетно старался доискаться фактическихъ основаній, на которыхъ такъ часто и такъ смѣло высказывается вышеприведенное положеніе. Доказать справедливость этого положенія было бы чрезвычайно трудно: мы можемъ сказать съ увѣренностію, что бо̀льшая часть изъ нашихъ рѣзко-характеризованныхъ домашнихъ разновидностей вовсе не могла бы существовать въ дикомъ состояніи. Во многихъ случаяхъ мы не знаемъ ихъ первоначальныхъ родичей, и поэтому не могли-бы опредѣлить, произошло ли, или нѣтъ, полное возвращеніе къ дикому типу. Для того, чтобы избѣжать послѣдствій скрещиванія, нужно было-бы, чтобы лишь одна разновидность была отпущена на волю. Тѣмъ не менѣе, такъ-какъ наши домашнія разновидности при случаѣ несомнѣнно возвращаются къ нѣкоторымъ изъ признаковъ своихъ прадѣдовскихъ формъ, я считаю вѣроятнымъ, что еслибы намъ удалось пріурочить или разводить въ теченіи многихъ поколѣній отдѣльныя породы, напримѣръ, капусты, на почвѣ очень тощей (въ какомъ случаѣ, впрочемъ, результатъ отчасти могъ бы быть приписанъ прямому дѣйствію тощей почвы) — то онѣ бы въ значительной мѣрѣ, или даже вполнѣ возвратились-бы къ первоначальному, дикорастущему типу. Но съ нашей точки зрѣнія, удача или неудача такого опыта ничего не рѣшаетъ; потому-что самымъ опытомъ измѣнены условія жизни. Еслибъ можно было доказать, что наши домашнія разновидности обнаруживаютъ сильное стремленіе къ такому возвращенію — то-есть къ утратѣ своихъ пріобрѣтенныхъ признаковъ, при неизмѣненныхъ условіяхъ, при соединеніи въ значительныхъ количествахъ, препятствующемъ, въ-слѣдствіе безпрестанныхъ скрещиваній, сохраненію каждаго легкаго уклоненія — тогда, конечно, мы не могли-бы основывать на домашнихъ разновидностяхъ выводовъ, приложимыхъ къ виду. Но въ пользу этого воззрѣнія нельзя привести и тѣни доказательства: утверждать, что мы не можемъ разводить, въ безконечномъ ряду поколѣній, нашихъ

вьючныхъ и скаковыхъ лошадей, нашего камолаго и длиннорогаго скота, нашихъ различныхъ породъ домашней птицы, нашихъ овощей— значило бы идти противъ ежедневнаго опыта. Прибавлю тутъ же, что и въ естественномъ состояніи, когда измѣняются условія жизни, по всей вѣроятности происходятъ уклоненія и возвращенія къ прежнимъ типамъ; но естественный подборъ родичей, какъ будетъ объяснено далѣе, опредѣляетъ мѣру, въ которой сохраняются возникшіе такимъ образомъ новые признаки.

Если мы всмотримся въ наслѣдственныя разновидности или породы нашихъ домашнихъ животныхъ и растеній, и сравнимъ ихъ съ близко сродными съ ними видами, мы вообще въ каждой отдѣльной породѣ найдемъ, какъ уже замѣчено выше, менѣе однообразія въ признакахъ, чѣмъ въ истинномъ видѣ. Домашнія породы одного вида, кромѣ того, часто имѣютъ характеръ нѣсколько уродливый; этимъ я хочу сказать, что хоть онѣ вообще отличаются одна отъ другой, и отъ иныхъ видовъ того-же рода лишь маловажными особенностями, онѣ часто однимъ какимъ-нибудь признакомъ отличаются въ степени очень значительной, какъ между собою, такъ и въ-особенности отъ всѣхъ естественныхъ видовъ, которымъ онѣ всего ближе сродни. За этими исключеніями (и за исключеніемъ полной плодовитости при скрещиваніи разновидностей—о чемъ послѣ), домашнія породы одного и того же вида разнятся между собою такимъ-же способомъ—только бо̀льшею частію въ меньшей мѣрѣ, — какъ разнятся близко-сродные виды одного рода въ естественномъ состояніи. Съ этимъ, я думаю, нельзя не согласиться, ибо едва-ли найдется домашняя порода, которая не была бы признана компетентными судьями за простую разновидность, а другими судьями, столь же компетентными, за потомство отдѣльнаго вида. Еслибы существовало какое-либо рѣзкое отличіе между видомъ и домашнею породою, разногласіе такого рода не повторялось-бы такъ безпрестанно. Часто утверждали, что домашнія породы никогда не расходятся между собою въ признакахъ родовыхъ. Можно было-бы. я думаю, доказать, что это положеніе едва ли основательно: но натуралисты значительно расходятся относительно родоваго значенія признаковъ; всѣ ихъ опредѣленія до-сихъ-поръ имѣютъ характеръ эмпирическій. Сверхъ того, если смотрѣть на происхожденіе вида съ той точки зрѣнія, которую я тотчасъ изложу, мы не имѣемъ права ожидать, что въ нашихъ домашнихъ, искусственныхъ породахъ намъ часто будутъ попадаться родовыя различія.

Когда мы стараемся опредѣлить степень различія въ строеніи между домашними разновидностями одного вида, мы тотчасъ натыкаемся на

сомнѣнія, потому-что не знаемъ, произошли-ли онѣ отъ одного, или отъ многихъ видовъ. Этотъ пунктъ, еслибы его можно было разъяснить, былъ-бы очень интересенъ. Еслибы, напримѣръ, можно было доказать, что борзая собака, гончая, такса † лягавая и бульдогъ, столь постоянно, какъ намъ извѣстно, передающіе свои признаки потомству, происходятъ отъ одного вида, то такой фактъ сильно поколебалъ-бы нашу вѣру въ неизмѣняемость многихъ естественныхъ видовъ, близко сродныхъ съ собакою, напримѣръ многочисленныхъ лисицъ, обитающихъ въ разныхъ странахъ свѣта. Я, какъ мы тотчасъ увидимъ, не вѣрю тому, чтобы все огромное различіе, отдѣляющее одну отъ другой собачьи породы, развилось въ домашнемъ состояніи; я полагаю, что нѣкоторая, малая доля этого различія зависитъ отъ того, что онѣ происходятъ отъ отдѣльныхъ видовъ. Относительно нѣкоторыхъ другихъ домашнихъ видовъ есть достаточные или даже очень сильные поводы думать, что ихъ породы произошли отъ одного дикаго племени.

Многіе полагаютъ, что человѣкъ избралъ для прирученія животныхъ и растеній, одаренныхъ необыкновеннымъ расположеніемъ къ уклоненіямъ, и необыкновенною способностію приспособляться къ разнымъ климатамъ. Я не спорю, что эти свойства въ значительной мѣрѣ возвышаютъ цѣнность нашихъ домашнихъ животныхъ и растеній; но какая была возможность впервые приручавшему животное дикарю знать, будетъ ли оно производить разновидности въ слѣдующихъ поколѣніяхъ, способно ли оно выносить иной климатъ? Помѣшала-ли прирученію осла или цецарки ихъ малая измѣнчивость, прирученію сѣвернаго оленя и верблюда неспособность перваго выносить жаръ, чувствительность втораго къ холоду? Я не могу сомнѣваться въ томъ, что еслибъ иныя животныя и растенія, въ одинаковомъ количествѣ съ нынѣшними нашими домашними растеніями и животными и принадлежащія къ разнымъ группамъ и мѣстностямъ, были лишены свободы, и еслибъ ихъ заставили плодиться въ неволѣ впродолженіи столькихъ же поколѣній, они среднимъ числомъ уклонились бы настолько отъ первоначальнаго типа, насколько уклонились родичи нашихъ теперешнихъ домашнихъ породъ.

Относительно бо̀льшей части нашихъ издревле прирученныхъ домашнихъ животныхъ и растеній я не считаю возможнымъ доискаться положительно, произошли-ли они отъ одного, или отъ нѣсколько дикихъ видовъ. Доводъ, на который болѣе всего опираются приверженцы послѣдняго мнѣнія, заключается въ томъ, что самые древніе документы, и въ особенности египетскіе памятники, свидѣтельствуютъ о значительномъ

† Terrier, Dachshund.

разнообразіи породъ — и что многія изъ этихъ породъ близко схожи, быть-можетъ тождественны съ породами, существующими понынѣ. Еслибъ даже этотъ послѣдній фактъ оказался строго достовѣрнымъ (а мнѣ онъ не кажется таковымъ) — что̀ онъ доказываетъ, кромѣ того, что нѣкоторыя изъ нашихъ домашнихъ породъ возникли тамъ, какихъ-нибудь четыре или пять тысячь лѣтъ тому назадъ? Но изслѣдованія мистера Горнера сдѣлали въ нѣкоторой степени вѣроятнымъ, что люди, достаточно развитые, чтобъ обжигать горшки, существовали четырнадцать или пятнадцать тысячь лѣтъ тому назадъ, а кто возьмется рѣшить, сколько вѣковъ до этихъ далекихъ временъ могли существовать въ Египтѣ дикари, подобные жителямъ Австраліи и Огненной земли, у которыхъ есть полу-прирученныя собаки?

Весь этотъ вопросъ долженъ, я полагаю, оставаться нерѣшеннымъ. Тѣмъ не менѣе, не вдаваясь тутъ въ подробности, не могу не выразить мнѣнія, что, по географическимъ и инымъ соображеніямъ, происхожденіе нашихъ домашнихъ собакъ отъ нѣсколькихъ дикихъ видовъ въ высшей степени вѣроятно. Мы знаемъ, что дикари большіе охотники до прирученія животныхъ. Трудно себѣ представить, чтобы съ появленія человѣка на землѣ одомашнился лишь одинъ видъ обширнаго рода собакъ, распредѣленнаго въ дикомъ состояніи по всей поверхности земнаго шара. Относительно овецъ и козъ, я не могъ придти ни къ какому опредѣленному мнѣнію. На основаніи фактовъ, сообщенныхъ мнѣ мистеромъ Блейтомъ относительно нравовъ, голоса, тѣлосложенія и т. д. индійскаго горбатаго скота, мнѣ думается, что онъ произошелъ отъ иныхъ родичей, чѣмъ нашъ европейскій скотъ; и многіе компетентные судьи полагаютъ, что и этотъ послѣдній происходитъ отъ нѣсколькихъ дикихъ видовъ. Что̀ касается до лошадей, то я, по причинамъ, которыхъ здѣсь приводить не мѣсто, склоняюсь, въ противуположность многимъ писателямъ, къ мнѣнію, что всѣ ихъ породы произошли отъ одного дикаго вида. Мистеръ Блейтъ, мнѣніе котораго, по богатству и разнообразію его свѣдѣній, для меня особенно цѣнно, полагаетъ, что всѣ породы куръ произошли отъ обыкновенной дикой индійской курицы (Gallus bankiva). Что̀-же до утокъ и кроликовъ, представляющихъ намъ породы очень различнаго строенія, то я не сомнѣваюсь, что онѣ всѣ произошли отъ обыкновенной дикой утки и обыкновеннаго дикаго кролика.

Ученіе о происхожденіи каждой изъ нашихъ домашнихъ породъ отъ нѣсколькихъ дикихъ видовъ было доведено нѣкоторыми писателями до нелѣпыхъ крайностей. Они полагаютъ, что всякая постоянная порода, какъ-бы ни были ничтожны ея отличительные признаки, имѣла

своихъ отдѣльныхъ дикихъ родичей. Въ такомъ случаѣ, въ одной Европѣ должны были существовать по-крайней-мѣрѣ дюжина видовъ дикаго рогатаго скота, столько же видовъ овецъ, и нѣсколько видовъ козъ. Нашелся даже писатель, который полагаетъ, что въ Великобританіи было одиннадцать, исключительно ей свойственныхъ видовъ овецъ! Если мы вспомнимъ, что въ Великобританіи едва-ли найдется одно, исключительно ей свойственное млекопитающее, что во Франціи лишь мало такихъ, которые не встрѣчались бы и въ Германіи, и наоборотъ, что то же можно сказать объ Испаніи, Венгріи, и т. д.; но что каждая изъ этихъ странъ представляетъ нѣсколько особыхъ породъ рогатаго скота, овецъ, и т. д., то мы должны признать, что многія домашнія породы возникли въ Европѣ. Да откуда имъ взяться въ странахъ, не представляющихъ намъ количества дикихъ видовъ, соотвѣтствующаго количеству этихъ породъ? Точно тоже и въ Индіи. Даже въ группѣ домашнихъ собакъ, происхожденіе которой отъ нѣсколькихъ дикихъ видовъ я вполнѣ допускаю, я не могу не принять значительнаго количества наслѣдственно упрочившихся отступленій. Кто можетъ предполагать, чтобы животныя, близко схожія съ италіанскою борзою собакою, съ гончею, съ бульдогомъ, или съ мальбрукомъ †, столь не схожими со всѣми дикими канидами — когда-нибудь могли существовать въ дикомъ, естественномъ состояніи? Часто была высказываема мысль, что всѣ наши собачьи породы произошли отъ скрещиванія между немногими естественными видами; но скрещиваніе производитъ лишь формы въ нѣкоторой степени среднія между формами родичей; и если мы захотимъ объяснить этимъ путемъ существованіе нашихъ домашнихъ породъ, мы должны допустить прежнее существованіе, въ дикомъ состояніи, самыхъ крайнихъ формъ, каковы италіанская борзая, мордашка, и т. д. Сверхъ того, возможность производить новыя породы черезъ скрещиваніе заключена въ очень тѣсныя границы. Нѣтъ сомнѣнія, что порода можетъ быть видоизмѣнена при содѣйствіи скрещиванія, если мы притомъ будемъ тщательно выбирать тѣ происшедшія отъ него особи, которыя представляютъ опредѣленный признакъ; но я сомнѣваюсь, чтобы можно было добиться породы, приблизительно средней между двумя рѣзко различными породами или видами. Сэръ Дж. Сибрайтъ производилъ опыты съ цѣлью произвести такія среднія породы, и эти опыты не удались. Приплодъ отъ перваго скрещиванія бываетъ достаточно, иногда даже поразительно однообразенъ (въ чемъ я убѣдился относительно голубей) и дѣло, повидимому, идетъ на ладъ. Но когда мы станемъ скрещи-

† Blenheim spaniel.

вать этихъ ублудковъ въ теченіи нѣсколькихъ поколѣній, все ихъ потомство едва-ли представитъ намъ двѣ особи, схожія между собою, и крайняя трудность, или точнѣе неисполнимость задачи обнаружится сама собою. Нѣтъ сомнѣнія, что порода, средняя между *двумя очень различными* породами, можетъ быть создана развѣ при необыкновенномъ стараніи и по долго повторенномъ подборѣ родичей; мнѣ не извѣстно указаній ни на одну постоянную породу, произведенную этимъ путемъ.

О породахъ домашнихъ голубей. Полагая, что, при обсужденіи подобныхъ вопросовъ, всего лучше начинать съ изученія какой-нибудь отдѣльной группы, я, по зрѣломъ размышленіи, обратился къ домашнимъ голубямъ. Я разводилъ всѣ породы, которыя мнѣ удалось добыть куплею или инымъ путемъ, и мнѣ были сообщены шкурки изъ разныхъ краевъ свѣта, между прочимъ изъ Индіи, мистеромъ Элліотомъ, и изъ Персіи, мистеромъ Моррейемъ. Существуетъ не мало изслѣдованій, на разныхъ языкахъ, о голубяхъ, и нѣкоторыя изъ нихъ очень важны по своей давности. Я вошелъ въ сношенія со многими изъ первыхъ охотниковъ по этой части, и два изъ лондонскихъ *голубиныхъ* клубовъ приняли меня въ число своихъ членовъ. Разнообразіе голубиныхъ породъ изумительно. Сравните англійскаго чистаго голубя † съ турманомъ †† и обратите вниманіе на различіе ихъ клювовъ, влекущее за собою соотвѣтствующія различія въ черепѣ. Чистый голубь, въ особенности самецъ, также замѣчателенъ по удивительному развитію мясистыхъ отростковъ на головѣ, причемъ у него значительно удлинены вѣки, очень расширены наружныя отверстія ноздрей и чрезвычайно широко раскрывается клювъ. У коротколобаго турмана клювъ по очертанію очень схожъ съ клювомъ зяблика, а обыкновенный турманъ отличается странною и передающеюся наслѣдственно привычкою летать густою стаею на значительной высотѣ и кувыркаться на воздухѣ. Гонный голубь ††† крупная птица, съ длиннымъ, массивнымъ клювомъ и большими ногами. Нѣкоторыя породы гоннаго голубя отличаются длинною шеею, другія длинными крыльями и хвостами, третьи хвостами необыкновенно короткими. Египетскій голубь сродни чистому, но вмѣсто очень длиннаго клюва, имѣетъ клювъ очень короткій и широкій. У дутыша †††† все тѣло очень удлинено, и его громадно развитый зобъ, который онъ любитъ надувать, придаетъ ему странный, даже комическій видъ. У голубя изъ породы, называемой англичанами turbit, клювъ очень короткій и комическій, а на груди рядъ перьевъ загнутыхъ къ верху; онъ имѣетъ

† Carrier. †† tumbler. ††† runt. †††† pouter.

привычку безпрестанно вздувать слегка верхнюю часть пищепріемника. У хозырнаго голубя † перья на затылкѣ загнуты впередъ до того, что они образуютъ капюшонъ, и у него сравнительно очень длинныя крылья и хвостовыя перья. Трубачъ и хохотунъ †† получили свои имена отъ того, что ихъ голосъ рѣзко отличается отъ голоса прочихъ породъ. У трубастаго голубя ††† въ хвостѣ тридцать или даже сорокъ перьевъ, вмѣсто двѣнадцати или четырнадцати, числа нормальнаго для всего обширнаго семейства голубиныхъ; и эти перья распущены и приподняты до того, что у хорошихъ птицъ они почти касаются головы. Масляная желѣза почти исчезла. Можно было-бы упомянуть еще о многихъ, менѣе рѣзкихъ породахъ.

Обратимся къ костяку. Развитіе личныхъ костей въ длину и ширину и ихъ изгибы чрезвычайно разнообразны въ разныхъ породахъ. Форма, длина и ширина отростка нижней челюсти также измѣнчивы въ замѣчательной степени. Количество хвостовыхъ и крестцовыхъ позвонковъ непостоянно; точно такъ-же количество реберъ, ихъ относительная ширина и присутствіе на нихъ отростковъ, форма и величина отверстій въ грудной кости въ высшей степени измѣнчивы; точно такъ-же степень расхожденія двухъ дужекъ. Относительная ширина отверстія пасти, относительная длина вѣкъ, ноздревыхъ отверстій, языка, (не всегда вполнѣ соразмѣрная съ длиною клюва), величина зоба и верхней части пищепріемника; развитіе или абортъ масляной желѣзы; количество первичныхъ перьевъ хвоста и крыла; относительная длина ноги и ступни; количество щитиковъ на пальцахъ— всѣ эти элементы тѣлостроенія измѣнчивы. Періодъ, въ который голубь вполнѣ оперяется, непостояненъ, какъ и состояніе пуха, съ которымъ молодые птички вылупляются изъ яйца. Форма и величина яицъ измѣнчивы. Способъ летанія представляетъ замѣчательныя различія—точно такъ же, въ нѣкоторыхъ породахъ, голосъ и нравъ. Наконецъ, въ нѣкоторыхъ породахъ обозначилось небольшое различіе между самцами и самками.

Словомъ, можно было бы подобрать по-крайней-мѣрѣ дюжину такихъ голубей, которыхъ каждый орнитологъ, еслибъ онъ почиталъ ихъ за дикихъ птицъ, отнесъ-бы къ столькимъ же различнымъ видамъ. Болѣе того, я не думаю, чтобы какой-нибудь орнитологъ отнесъ англійскаго чистаго голубя, гоннаго, египетскаго, дутыша и трубастаго голубя къ одному роду, тѣмъ болѣе, что каждая изъ этихъ породъ представляетъ нѣсколько подъ-породъ, сохраняющихся наслѣдственно, которыхъ онъ могъ-бы счесть за виды.

† Jcobin. †† Trumpeter, laugher. ††† Fantail.

Какъ ни велики различія между голубиными породами, я вполнѣ убѣжденъ, что общепринятое естествоиспытателями мнѣніе справедливо, и что всѣ онѣ происходятъ отъ сизаго голубя (Columba livia), понимая подъ этимъ названіемъ нѣсколько мѣстныхъ породъ или подъ-видовъ, разнящихся между собою лишь въ маловажныхъ признакахъ. Такъ-какъ многія изъ причинъ, приведшихъ меня къ этому убѣжденію, приложимы и къ другимъ случаямъ, я вкратцѣ изложу ихъ тутъ. Если всѣ эти породы не разновидности и не произошли отъ сизаго голубя, онѣ должны были произойдти отъ по-крайней-мѣрѣ семи или осьми дикихъ видовъ; потому что невозможно было-бы произвести настоящее количество домашнихъ породъ скрещиваніемъ меньшаго числа дикихъ родичей. Какъ, напримѣръ, произвести дутыша, еслибъ одинъ изъ родичей не былъ одаренъ характеристическимъ громаднымъ зобомъ? Предполагаемые дикіе родичи должны были всѣ быть горными голубями, т. е. голубями, не вьющими гнѣзда на деревьяхъ и не охотно садящимися на нихъ. Но кромѣ Columba livia, съ ея мѣстными подъ-видами, извѣстны намъ лишь два или три вида горныхъ голубей; и они не представляютъ ни одного изъ признаковъ нашихъ домашнихъ породъ. Слѣдовательно, предполагаемые дикіе родичи либо должны еще существовать въ странахъ, гдѣ они первоначально были приручены, и оставаться неизвѣстными орнитологамъ; а это, принимая въ соображеніе ихъ ростъ, ихъ нравы, ихъ признаки, въ высшей степени невѣроятно; либо они вымерли. Но птицъ, гнѣздящихся надъ пропастями и летающихъ хорошо, истребить не такъ легко; и обыкновенный горный голубь, имѣющій тѣ же нравы, какъ и домашній голубь, не былъ истребленъ даже на многихъ изъ мелкихъ британскихъ островов, и на берегахъ Средиземнаго моря. Поэтому предполагаемое истребленіе столькихъ видовъ, имѣющихъ нравы одинаковые съ нравами горнаго голубя, кажется мнѣ слишкомъ смѣлою гипотезою. Сверхъ того, всѣ вышепомянутыя домашнія породы были перенесены во всѣ части свѣта, слѣдовательно нѣкоторыя изъ нихъ должны были попасть обратно въ свою родину; но ни одна изъ нихъ не одичала, хотя полевой голубь [†], который есть едва измѣненная Columba livia, и одичалъ во многихъ мѣстностяхъ. Съ другой стороны, всѣ новѣйшіе опыты доказали, что чрезвычайно трудно довести дикое животное до того, чтобы оно обильно плодилось въ неволѣ, а допуская происхожденіе нашихъ голубей отъ нѣсколькихъ видовъ, мы должны допустить, что по-крайней-мѣрѣ шесть, семь или восемь видовъ были въ древнѣйшія времена, полуобразованными

[†] Dovecot pigeon. Seldtaube.

людьми приручены до того, что стали совершенно плодовитыми въ неволѣ.

Доводъ, какъ мнѣ кажется, очень важный и приложимый ко многимъ другимъ случаямъ, заключается въ томъ, что вышеупомянутыя породы, хотя и схожія, вообще, по тѣлосложенію, нравамъ, голосу, окраскѣ и въ многихъ чертахъ строенія, съ дикимъ сизымъ голубемъ, въ нѣкоторыхъ чертахъ строенія представляютъ разительныя ненормальности. Напрасно стали-бы мы искать во всемъ обширномъ семействѣ голубиныхъ такого клюва, какъ у англійскаго чистаго голубя, такихъ загнутыхъ перьевъ, какъ у хозырнаго; такого зоба, какъ у дутыша; такихъ хвостовыхъ перьевъ, какъ у трубастаго голубя. Слѣдовательно, мы должны предположить, не только что полуобразованные люди успѣли совершенно приручить нѣсколько видовъ, но что они съ намѣреніемъ или случайно выбрали необыкновенно уклонные виды, и далѣе, что именно эти виды съ тѣхъ поръ угасли или сдѣлались неизвѣстными. Соединеніе такихъ странныхъ случаевъ кажется мнѣ въ высшей степени невѣроятнымъ.

Нѣкоторые факты, относящіеся къ окраскѣ голубей, заслуживаютъ вниманія. Columba livia сѣроголубаго цвѣта, съ бѣлою поясницею (индійскій подвидъ, C. intermedia Strickland, съ голубоватою). Кончики хвостовыхъ перьевъ черные, основаніе крайнихъ перьевъ окаймлено снаружи бѣлою полоскою; крылья съ двумя черными полосами, у нѣкоторыхъ полудомашнихъ породъ и у нѣкоторыхъ породъ, повидимому совершенно дикихъ, кромѣ того черныя каемки на крыльяхъ. Всѣ эти признаки не соединены ни въ одномъ другомъ видѣ всего семейства.

И что̀ же? Въ каждой изъ домашнихъ породъ, самой чистой крови, всѣ упомянутые признаки, не исключая бѣлой каемки на крайнихъ перьяхъ хвоста, иногда являются всѣ вмѣстѣ. Сверхъ того, при скрещиваніи между двумя голубями разныхъ породъ, не голубыми, и не представляющими ни одного изъ упомянутыхъ признаковъ, въ приплодѣ не рѣдко внезапно прокидываются эти признаки; напримѣръ, я случилъ нѣсколько чисто бѣлыхъ трубастыхъ голубей съ чисто черными египетскими голубями и отъ нихъ произошли птицы въ черныхъ и коричневыхъ пятнахъ; ихъ я снова скрестилъ между собою, и одинъ изъ внуковъ чисто бѣлаго трубастаго и чисто чернаго египетскаго голубя оказался столь же чисто голубымъ, съ такою же бѣлою поясницею, двойною черною полосою на крыльяхъ, и хвостовыми перьями съ черными кончиками и бѣлою каемкою, какъ любой дикій голубь. Этотъ фактъ становится понятнымъ, на основаніи извѣстнаго воз-

вращенія къ прадѣдовскому типу, если всѣ домашнія породы происходятъ отъ сизаго голубя. Но если мы отвергаемъ такое происхожденіе, мы должны сдѣлать одно изъ двухъ слѣдующихъ, въ высшей степени невѣроятныхъ, предположеній. Либо мы должны предположить, что всѣ воображаемые дикіе родичи домашняго голубя были окрашены и расписаны, какъ сизый голубь (между-тѣмъ, какъ ни одинъ изъ другихъ существующихъ видовъ такъ не окрашенъ и не расписанъ), такъ что въ каждой отдѣльной породѣ могло-бы быть расположеніе возвращаться къ одной и той же окраскѣ и раскискѣ. Или мы должны предположить, что каждая, даже самая чистая порода, въ теченіе двѣнадцати, или много двадцати поколѣній, хотя разъ смѣшивалась съ сизымъ голубемъ; я говорю въ теченіе двѣнадцати или двадцати поколѣній, потому-что мы не знаемъ фактовъ, указывающихъ на возвращеніе къ типу болѣе отдаленнаго предка. Въ породѣ скрещенной лишь разъ съ другою, отличающеюся отъ нея породою, стремленіе къ возврату, зависящее отъ этого скрещенія, естественно должно уменьшаться, потому-что съ каждымъ поколѣніемъ утрачивается доля чужой крови; но когда не было скрещиванія съ чужою породою, и въ обоихъ родителяхъ есть стремленіе возвращаться къ какому-нибудь признаку, утратившемуся въ одномъ изъ предъидущихъ поколѣній, это стремленіе, напротивъ того, можетъ не ослабляясь передаваться неограниченному ряду поколѣній. Эти два различные случая часто смѣшиваются въ сочиненіяхъ о наслѣдственности.

Наконецъ, помѣси или ублудки между всѣми домашними породами голубей вполнѣ плодовиты. Я утверждаю это на основаніи собственныхъ опытовъ, произведенныхъ надъ самыми отличными между собою породами. Трудно, быть-можетъ невозможно привести хоть одинъ примѣръ совершенно плодовитаго потомства отъ двухъ родителей, *несомнѣнно* принадлежащихъ къ различнымъ видамъ. Нѣкоторые авторы полагаютъ, что долгое пребываніе въ домашнемъ состояніи устраняетъ эту сильную наклонность къ безплодію: основываясь на исторіи собаки, я думаю, что эта гипотеза въ приложеніи къ очень близкимъ между собою видамъ имѣетъ нѣкоторую степень вѣроятности, хотя ни одинъ опытъ не говоритъ въ ея пользу. Но распространять эту гипотезу до предположенія, чтобы виды, настолько различные между собою, какъ теперешній чистый голубь, турманъ, дутышъ и трубастый голубь, могли произвести потомство вполнѣ плодовитое *inter se*, кажется мнѣ крайне опрометчивымъ.

По всѣмъ этимъ причинамъ, а именно по тому, что не вѣрится, чтобы человѣку въ давнія времена удалось довести семь или восемь

предполагаемыхъ видовъ голубей до полной плодовитости въ неволѣ; потому, что эти виды неизвѣстны въ дикомъ состояніи, и никогда не дичаютъ; потому, что эти виды представляютъ нѣкоторые признаки, чрезвычайно уклонные относительно всегос емейства голубиныхъ, а между тѣмъ такъ схожи во многихъ отношеніяхъ съ сизымъ голубемъ; потому, что голубой цвѣтъ и разныя отмѣтки при случаѣ прокидываются во всѣхъ породахъ, какъ чистыхъ, такъ и смѣшанныхъ; потому, что помѣси между ними вполнѣ плодовиты;—по всѣмъ этимъ причинамъ, вмѣстѣ взятымъ, я не могу сомнѣваться въ томъ, что всѣ наши домашнія породы голубей произошли отъ Columba livia и ея мѣстныхъ подвидовъ.

Въ пользу этого мнѣнія я могу присовокупить, во-первыхъ, что Columba livia, или сизый голубь, оказался способнымъ къ прирученію въ Европѣ и въ Индіи, и что онъ имѣетъ много общаго въ строеніи со всѣми домашними породами. Во-вторыхъ, хотя англійскій чистый голубь или коротколобый турманъ чрезвычайно разнятся въ извѣстныхъ признакахъ отъ сизаго голубя, однако же, сравнивая разнообразныя подъ-породы этихъ породъ, въ особенности тѣ, которыя развились въ очень отдаленныхъ мѣстностяхъ, мы можемъ составить почти полный рядъ переходовъ между этими контрастами. Въ-третьихъ, тѣ признаки, которыми главнымъ образомъ характеризуется каждая порода, напримѣръ, мясистые отростки и длина клюва у чистаго голубя, его короткость у турмана и число хвостовыхъ перьевъ у голубя трубастаго, чрезвычайно измѣнчивы въ каждой изъ этихъ породъ; и объясненіе этого факта представится само собою, когда мы будемъ говорить о подборѣ родичей. Въ-четвертыхъ, охота до голубей и ихъ тщательное разведеніе необыкновенно распространено. Они приручены въ разныхъ краяхъ свѣта уже нѣсколько тысячелѣтій тому назадъ. Самое древнее извѣстіе о голубяхъ, сообщенное мнѣ профессоромъ Лепсіусомъ, относится ко времени пятой египетской династіи, около 3,000 лѣтъ до Р. Х.; но мистеръ Бирчь извѣстилъ меня, что голуби упоминаются въ столовомъ *тепи*, относящемся ко времени предыдущей династіи. Въ древнемъ Римѣ, какъ повѣствуетъ Плиній, за голубей платились баснословныя цѣны; «дѣло дошло до того», пишетъ онъ, «что высчитывается ихъ родословная и родъ». Акберъ Канъ въ Индіи (около 1600 г.) былъ большой охотникъ до голубей; при его дворѣ постоянно содержалось не менѣе 20,000 этихъ птицъ. «Иранскіе и Туранскіе владыки прислали ему нѣсколько очень рѣдкихъ птицъ, и», продолжаетъ льстивый исторіографъ, «его величество, скрещивая породы, чего никто прежде его не дѣлывалъ, изумительно усо-

вершенствовать ихъ». Около того же времени, голландцы пристрастились къ голубямъ не менѣе древнихъ римлянъ. Первостепенная важность этихъ соображеній для объясненія огромной мѣры измѣненія, которому подверглись голуби, станетъ очевидна, когда мы станемъ говорить о подборѣ родичей. Тогда мы увидимъ также, почему голубиныя породы такъ часто имѣютъ характеръ нѣсколько-уродливый. Чрезвычайно выгодно, для произведенія отдѣльныхъ породъ и то обстоятельство, что самцы и самки голубей легко соединяются на всю жизнь; оно позволяетъ держать въ одномъ птичникѣ нѣсколько породъ, не подвергая ихъ опасности смѣшенія.

Я нѣсколько, хотя и недостаточно, распространился о вѣроятномъ происхожденіи домашнихъ голубей по слѣдующей причинѣ. Когда я въ первый разъ завелъ у себя голубей и сталъ наблюдать за разными ихъ породами, я, зная ихъ постоянство, былъ такъ-же мало склоненъ къ мысли объ ихъ общемъ происхожденіи, какъ любой натуралистъ относительно многочисленныхъ видовъ зяблика или другой большой группы дикихъ птицъ. Одно обстоятельство чрезвычайно поразило меня: всѣ заводчики, всѣ охотники до породъ какихъ-нибудь домашнихъ животныхъ или растеній, съ которыми случалось мнѣ говорить, или сочиненія которыхъ мнѣ случилось читать, твердо убѣждены, что каждая изъ породъ, которыми они занимались, происходитъ отъ отдѣльнаго дикаго вида. Спросите (какъ мнѣ случалось спрашивать) знаменитаго скотовода, не могъ-ли произойдти Герфордскій скотъ отъ длиннорогаго, и онъ насмѣется вамъ въ глаза. Я никогда не встрѣчалъ охотника до голубей, до куръ, до утокъ или до кроликовъ, который не былъ-бы вполнѣ убѣжденъ, что каждая главная порода этихъ животныхъ происходитъ отъ отдѣльнаго вида. Фанъ Монсъ, въ своемъ сочиненіи о грушахъ и яблокахъ, высказываетъ полное убѣжденіе въ томъ, что отдѣльные сорта, какъ напр. Ribston-pippin и Codlin-apple, никакъ не могли произойдти отъ сѣмянъ одного и того же дерева. Я могъ-бы привести массу подобныхъ примѣровъ. Объясненіе, какъ мнѣ кажется, очень просто. Умъ этихъ спеціалистовъ сильно пораженъ различіями между отдѣльными породами; и хотя они знаютъ, что каждая порода слегка измѣнчива, потому-что они получаютъ свои призы за тщательный подборъ этихъ легкихъ уклоненій, но имъ неизвѣстны данныя болѣе общія, и они не хотятъ мысленно суммировать эти легкія уклоненія, накопляющіяся въ теченіи многихъ поколѣній. Не урокъ-ли это для тѣхъ натуралистовъ, которые, зная гораздо менѣе чѣмъ заводчики о законахъ наслѣдственности, и зная не болѣе ихъ о посредствующихъ звѣньяхъ

въ длинномъ ряду поколѣній, однако допускаютъ происхожденіе разнообразныхъ домашнихъ породъ отъ одного дикаго вида; не долженъ ли онъ научить ихъ осторожности въ ихъ насмѣшкахъ надъ мнѣніемъ, что одинъ видъ, при естественныхъ условіяхъ, могъ потомственно произойдти отъ вида другаго?

Подборъ родичей. — Разсмотримъ вкратцѣ, какимъ путемъ были произведены домашнія породы, либо отъ одного вида, либо отъ нѣсколькихъ, сродныхъ между собою. Малую долю дѣйствія, быть можетъ позволительно приписать прямому вліянію внѣшнихъ жизненныхъ условій, а также привычки; но нужна необыкновенная смѣлость, чтобы приписать такимъ вліяніямъ различіе напр. между возовою лошадью и скакуномъ, между борзою и мордашкою, между чистымъ голубемъ и турманомъ. Одна изъ самыхъ характеристическихъ особенностей нашихъ домашнихъ породъ состоитъ въ томъ, что мы въ нихъ видимъ приспособленіе не къ благу самаго животнаго и растенія, а къ пользѣ или прихоти человѣка. Многія полезныя для него уклоненія вѣроятно возникли внезапно; такъ, многіе ботаники полагаютъ, что ворсянка (Dipsacus fullonum), съ ея ворсильными шишками, незамѣнимыми никакимъ искусственнымъ механизмомъ, есть лишь разновидность дикой ворсянки; и это измѣненіе могло внезапно обнаружиться въ какой-нибудь сѣянкѣ. То же, вѣроятно, было съ породою собакъ, употребляемою въ Англіи для верченія веретелъ; достовѣрно извѣстно, что такимъ путемъ произошла американская порода овецъ-анконовъ. Но когда мы сравниваемъ возовую лошадь съ скакуномъ, дромадера съ верблюдомъ, разнообразныя породы овецъ, приспособленныя либо къ обработанной почвѣ, либо къ горнымъ пастбищамъ, съ ихъ разнородною шерстью, годною на разныя употребленія; когда мы сравниваемъ разнородныя породы собакъ, полезныя, каждая по своему, человѣку; если мы сравнимъ боеваго пѣтуха, столь задорнаго и упорнаго въ борьбѣ, съ другими породами, столь мало склонными къ дракѣ; съ породами постоянно носящимися и никогда не высиживающими своихъ яицъ, съ мелкою и изящною породою бантамовъ; если мы сравнимъ всю толпу нашихъ полевыхъ, хозяйственныхъ, огородныхъ и цвѣточныхъ породъ, столь полезныхъ человѣку въ разныя времена года и въ разныхъ отношеніяхъ, или столь красивыя на видъ, мы должны, мнѣ кажется, признать, что всего этого разнообразія нельзя объяснить одною измѣнчивостію. Мы не можемъ предположить, чтобы всѣ эти породы возникли внезапно, со всѣми полезными свойствами, со всѣми совершенствами, которыми онѣ одарены теперь, да мы во многихъ случаяхъ и знаемъ исто-

рически, что не таково было ихъ начало. Ключь къ этой загадкѣ — накопляющее дѣйствіе подбора родичей человѣкомъ: природа производитъ послѣдовательныя уклоненія; человѣкъ слагаетъ ихъ въ направленіяхъ, для него полезныхъ. Въ этомъ смыслѣ, можно сказать, что онъ создаетъ полезныя для него породы.

Великая сила начала подбора родичей не есть гипотеза. Положительно извѣстно, что многіе изъ нашихъ заводчиковъ видоизмѣнили, въ значительной мѣрѣ, въ теченіе своей жизни, нѣкоторыя породы рогатаго скота и овецъ. Для того, чтобы вполнѣ оцѣнить то̀, что̀ они сдѣлали, необходимо прочесть многія изъ сочиненій, посвященныхъ этому предмету, и ознакомиться съ самыми животными. Заводчики обыкновенно говорятъ объ организаціи животнаго, какъ о пластическомъ матеріалѣ, которому они могутъ придать какую угодно форму. Еслибы то позволяло мѣсто, я могъ бы привести множество изрѣченій, выражающихъ эту мысль, изъ самыхъ авторитетныхъ писателей. Іоуеттъ, едва-ли не лучшій знатокъ сельскохозяйственной литературы, и хорошій знатокъ животныхъ, выражается слѣдующимъ образомъ о началѣ подбора родичей. «Оно сельскому хозяину даетъ возможность не только видоизмѣнять характеръ своего стада, но и вовсе измѣнить его. Это магическій жезлъ, посредствомъ котораго онъ можетъ вызвать къ жизни всякую форму, какую захочетъ». Лордъ Сомервиль, говоря о томъ, чего достигли заводчики относительно овецъ, говоритъ: «Словно они начертили на стѣнѣ идеально совершенную форму, и придали ей жизнь». Искусный заводчикъ, сэръ Джонъ Себрайтъ, говаривалъ, относительно голубей, «что онъ берется произвести всякое данное перо въ три года, но на моделлировку головы и клюва ему нужно шесть лѣтъ». Въ Саксоніи важность подбора родичей, относительно мериносовъ, признана въ такой мѣрѣ, что этотъ подборъ сдѣлался спеціальнымъ ремесломъ. Овецъ кладутъ на столъ и изучаютъ, какъ картины; это повторяется три раза, черезъ мѣсяцъ, и каждый разъ овецъ отмѣчаютъ и сортируютъ, для того, чтобы окончательный выборъ палъ на наилучшихъ во всѣхъ отношеніяхъ производителей.

Объ успѣшности стараній англійскихъ заводчиковъ свидѣтельствуютъ огромныя цѣны, платимыя за животныхъ съ хорошею родословною; эти животныя развозятся по всему свѣту. Улучшеніе никакъ нельзя приписать во всѣхъ случаяхъ скрещиванію разныхъ породъ; всѣ лучшіе заводчики сильно высказываются противъ такой методы, лишь исключая иногда скрещиванія между близко-сродными подъ-породами. И когда произведено скрещеніе, строжайшій выборъ изъ

прилода еще необходимѣе, чѣмъ въ обыкновенныхъ случаяхъ. Еслибы подборъ родичей состоялъ только въ томъ, чтобы отдѣлять рѣзко обозначившуюся разновидность, и разводить ее, дѣло было-бы просто до очевидности. Но великое значеніе этого начала раскрывается главнымъ образомъ въ значительности результатовъ, достигаемыхъ накопленіемъ въ одномъ направленіи, въ теченіе многочисленныхъ поколѣній, разностей совершенно незамѣтныхъ неопытному глазу; разностей, которыя я, напримѣръ, тщетно старался уловить. Изъ тысячи человѣкъ, не найдешь и одного, одареннаго достаточною вѣрностью взгляда и сужденія, чтобы сдѣлаться хорошимъ заводчикомъ. Человѣкъ, одаренный этими качествами, изучающій свой предметъ въ теченіе долгихъ лѣтъ, посвящающій ему свою жизнь съ непобѣдимою энергіею, можетъ надѣяться на успѣхъ, можетъ значительно усовершенствовать породы, которыми онъ занялся; если одно изъ этихъ условій не исполнено, неудача несомнѣнна. Не всякій повѣритъ, сколько природныхъ способностей, сколько лѣтъ терпѣнія нужно хоть бы для того, чтобы овладѣть искуствомъ выводить новыя породы голубей.

На тѣхъ же основаніяхъ поступаютъ и садоводы, но тутъ видоизмѣненія часто болѣе внезапны. Никто не вообразитъ, чтобы тонкіе сорта растеній произошли отъ дикаго родича черезъ одно внезапное уклоненіе. Мы въ нѣкоторыхъ случаяхъ имѣемъ положительныя данныя о томъ, что дѣло происходило не такъ. Примѣромъ можетъ служить постепенное увеличеніе объема ягоды крыжовника. Мы замѣчаемъ изумительное усовершенствованіе во многихъ цвѣточныхъ растеніяхъ, сравнивая рисунки, сдѣланные лѣтъ двадцать или тридцать тому назадъ, съ теперешними цвѣтами. Когда растительная порода разъ установилась въ достаточной мѣрѣ, садовники уже не собираютъ сѣмяна съ лучшихъ растеній, но довольствуются тѣмъ, что вырываютъ тѣ экземпляры, которые не соотвѣтствуютъ ихъ требованіямъ. Относительно животныхъ этотъ способъ подбора также во всеобщемъ употребленіи; едва ли найдется такой нерасчетливый хозяинъ, который допускалъ бы плодиться самыхъ худшихъ своихъ животныхъ.

Относительно растеній есть еще одно обстоятельство, въ которомъ рѣзко выражается накопленное вліяніе продолжительнаго подбора родичей. Обратимъ вниманіе на разнообразіе цвѣтовъ во всякой коллекціи однородныхъ цвѣточныхъ растеній; но разнообразіе листьевъ, стручковъ, корней, или вообще того органа, который особенно цѣнится въ каждомъ огородномъ растеніи и сравнимъ это разнообразіе съ однообразіемъ цвѣтовъ во всѣхъ разновидностяхъ этого растенія.

Какъ разнообразны, напр., листья капусты, и какъ однообразны ея цвѣты; какъ несхожи между собою цвѣты анютиныхъ глазокъ, и какъ схожи ихъ листья; какъ разнятся между собою ягоды разныхъ сортовъ крыжовника: величиною, формою, цвѣтомъ, свойствами кожицы, и какъ мало различія между ихъ цвѣтами! Я не хочу сказать этимъ, чтобы разновидности, разнящіяся значительно въ одномъ какомъ-нибудь отношеніи, не разнились вовсе въ другихъ отношеніяхъ: это едва-ли когда-либо, вѣроятно никогда не случается. Законы соотношеній развитія, которыхъ важность не слѣдуетъ забывать, должны обусловить такое различіе; но я не могу подвергнуть сомнѣнію общее правило, что долго-повторяемый подборъ легкихъ уклоненій, обнаружившихся въ листьяхъ, цвѣтахъ, или плодѣ, производитъ породы, разнящіяся главнымъ образомъ въ развитіи этихъ органовъ.

Можно возразить, что подборъ родичей производится методически не болѣе, какъ лѣтъ семдесятъ. Нѣтъ сомнѣнія, что въ послѣднее время имъ занимались особенно усердно, и объ этомъ предметѣ издано много сочиненій; я могу прибавить, что въ это время достигнуты особенно быстрые и значительные результаты. Но никакъ нельзя утверждать, чтобы начало, на которомъ основывается этотъ методъ, было открытіе новое. Я могъ-бы привести не мало свидѣтельствъ о томъ, что важность этого начала была вполнѣ признана еще въ древнѣйшія времена. Въ самые варварскіе періоды англійской исторіи ввозились отборныя племенныя животныя, и вывозъ ихъ воспрещался закономъ: лошадей, недостигающихъ извѣстнаго роста, предписывалось уничтожать, что напоминаетъ пріемъ садовниковъ, выпалывающихъ изъ своихъ грядокъ неудовлетворительныя растенія. Начало подбора родичей ясно установлено въ одной старинной китайской энциклопедіи. Опредѣленныя правила по этому предмету изложены нѣкоторыми изъ классическихъ писателей Рима. Въ книгѣ Бытія мы находимъ ясныя указанія на то, что во времена Моисея обращали вниманіе на цвѣтъ племенныхъ животныхъ. Дикари еще теперь скрещиваютъ иногда своихъ собакъ съ дикими видами того же рода, для улучшенія породы, какъ они, по свидѣтельству Плинія, дѣлали и встарь. Южно-американскіе дикари подбираютъ свой рабочій скотъ подъ масть, какъ эскимосы своихъ собакъ. Ливингстонъ свидѣтельствуетъ о томъ, какъ негры внутренней Африки, никогда не имѣвшіе сношеній съ европейцами, цѣнятъ хорошіе породы домашнихъ животныхъ. Не всѣ эти факты указываютъ на методическій подборъ родичей, но изъ нихъ видно, съ какимъ вниманіемъ въ древнѣйшія времена занимались разведеніемъ домашнихъ животныхъ, и еще те-

перь занимаются имъ самые дикіе народы. И дѣйствительно, было бы странно, еслибъ этотъ предметъ былъ оставленъ безъ вниманія, при очевидной наслѣдственности дурныхъ и хорошихъ качествъ.

Въ настоящее время, искусные заводчики стараются черезъ методическій подборъ родичей, въ виду опредѣленной цѣли, произвести новое племя или подъ-породу, болѣе совершенную, чѣмъ всѣ тѣ, которыя уже имѣются въ ихъ странѣ. Но для нашего изслѣдованія болѣе важенъ подборъ инаго рода, который можно назвать безсознательнымъ, и который вытекаетъ, какъ прямой результатъ, изъ желанія каждаго отдѣльнаго лица пріобрѣсти возможно-лучшія животныя, и имѣть отъ нихъ приплодъ. Такъ, охотникъ до понтеровъ естественно добываетъ по вомзожности лучшихъ собакъ этого сорта, и сохраняетъ приплодъ наилучшихъ изъ нихъ, но у него нѣтъ ни надежды, ни намѣренія измѣнить характеръ этой породы. Тѣмъ не менѣе, я не сомнѣваюсь, чтобы такой процессъ, повторенный въ продолженіе столѣтій, могъ улучшить и видоизмѣнить всякую породу, точно такъ-же, какъ этотъ самый процессъ, но только веденный методически Бакуеллемъ и Коллинсомъ, значительно видоизмѣнилъ, даже во время ихъ жизни, складъ и свойства ихъ скота. Такого рода медленныя, нечувствительныя измѣненія не могутъ быть опредѣлены, за неимѣніемъ точныхъ измѣреній или вѣрныхъ, сдѣланныхъ очень давно рисунковъ, которые могли-бы служить для сравненія. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, однако, неизмѣненные или лишь мало измѣненные представители той-же породы могутъ найтись въ мѣстностяхъ менѣе образованныхъ, въ которыхъ порода менѣе улучшилась. Есть причины полагать, что кингъ-чэрльсъ значительно видоизмѣнился, въ силу безсознательнаго подбора родичей, со временъ монарха, по которому онъ названъ. Нѣкоторые значительные авторитеты полагаютъ, что сеттеръ прямо происходитъ отъ лягавой, и вѣроятно постепенно выработался изъ этой породы. Извѣстно, что англійскій понтеръ значительно видоизмѣнился въ теченіе послѣдняго столѣтія, и въ этомъ случаѣ, какъ полагаютъ, измѣненіе главнымъ образомъ произошло отъ скрещеній съ лискою (fox-hound); но для насъ важно то обстоятельство, что измѣненіе было произведено постепенно и безсознательно, и однако оказалось столь существеннымъ, что хоть старинный испанскій понтеръ происхожденія несомнѣнно испанскаго, мистеръ Борроу, какъ онъ сообщилъ мнѣ, не могъ найти въ Испаніи ни одной собаки, похожей на нашего понтера.

Вслѣдствіе такого-же подбора родичей и вслѣдствіе тщательной выдержки, вся порода англійскихъ скаковыхъ лошадей доведена до

того, что превосходитъ ростомъ и быстротою своихъ арабскихъ родичей, такъ-что эта послѣдняя порода, по правиламъ Гудвудскихъ скачекъ, пользуется преимуществомъ относительно тяжестей, которыми обременяютъ скакуновъ. Лордъ Спенсеръ и другіе показали, до какой степени англійскій скотъ усовершенствовался относительно вѣса и ранняго развитія, сравнительно со скотомъ, который держали въ Англіи въ прежнія времена. Сравнивая свидѣтельства о турманахъ и чистыхъ голубяхъ, встрѣчающіяся въ старинныхъ сочиненіяхъ о голубяхъ, съ теперешнимъ состояніемъ этихъ породъ въ Англіи, Индіи и Персіи, мы, какъ мнѣ кажется, ясно можемъ прослѣдить тѣ промежуточные стадіи, черезъ которые онѣ прошли прежде, чѣмъ достигнуть формъ, столь отличныхъ отъ формы дикаго голубя.

Іоуеттъ приводитъ разительный примѣръ возможныхъ послѣдствій такого способа подбора, который мы можемъ считать безсознательнымъ въ томъ отношеніи, что заводчики и не желали, и не думали достичь тѣхъ результатовъ, которые оказались на дѣлѣ, а именно, произведенія двухъ отдѣльныхъ породъ. Два стада лейчестерскихъ овецъ, принадлежащія одно мистеру Бюкли, другое мистеру Боргессу, оба, какъ замѣчаетъ мистеръ Іоуеттъ, «выведены отъ племени мистера Бакуелля и сохранены безъ примѣси въ теченіе пятидесяти лѣтъ. Никто изъ знакомыхъ съ дѣломъ не нашелъ ни малѣйшаго повода подозрѣвать, чтобы одинъ изъ двухъ владѣльцевъ примѣшалъ къ чистой Бакуеллевской крови какую-нибудь постороннюю примѣсь, а между-тѣмъ, разность между овцами этихъ двухъ джентльменовъ такъ велика, что ихъ на видъ можно отнести къ двумъ отдѣльнымъ разновидностямъ».

Если и существуютъ дикари, до того грубые, что они не замѣчаютъ наслѣдственности признаковъ въ своихъ домашнихъ животныхъ, тѣмъ не менѣе всякое животное, особенно полезное имъ, въ какомъ-бы то ни было отношеніи, по возможности будетъ сбережено ими во время голодовъ и другихъ бѣдствій, которымъ такъ подвержены дикари; и эти отборныя животныя вообще оставятъ болѣе потомства, чѣмъ животныя низшаго достоинства, такъ что въ этомъ случаѣ будетъ происходить нѣчто въ родѣ безсознательнаго подбора родичей. Мы знаемъ, что даже дикари Огненной Земли до того дорожатъ своими животными, что въ голодное время убиваютъ и поѣдаютъ своихъ старыхъ женщинъ, цѣня ихъ ниже своихъ собакъ.

Тотъ-же самый процессъ постепеннаго улучшенія, черезъ преимущественное сохраненіе наилучшихъ особей, мы можемъ прослѣдить и надъ растеніями. Дѣла нѣтъ притомъ, представляютъ-ли эти особи

признаки достаточно рѣзкіе, чтобы ихъ можно было отнести къ новой разновидности, произошли ли онѣ, или нѣтъ, отъ смѣшенія нѣсколькихъ видовъ и породъ. Лучшимъ примѣромъ можетъ служить объемъ и красота цвѣтовъ въ новѣйшихъ разновидностяхъ анютиныхъ глазокъ, розъ, пеларгоніевъ и георгинъ; стоитъ только сравнить ихъ съ старыми разновидностями и съ дикими ихъ родичами. Никто, конечно, не вообразитъ, чтобы изъ сѣмянъ дикаго растенія ему удалось получить высокій сортъ георгины или анютиныхъ глазокъ. Никому въ голову не прійдетъ, чтобы сѣмячко дикой груши могло развиться въ дерево, приносящее огромные, таящіе во рту плоды, а между тѣмъ такіе плоды могутъ развиться на дикомъ повидимому деревцѣ, если оно выросло изъ сѣмячка садовой груши. Груша, хотя она и разводилась у древнихъ Римлянъ, въ то время, судя по описанію Плинія, была плодомъ очень низкаго достоинства. Въ сочиненіяхъ о садоводствѣ часто говорится съ удивленіемъ о чудномъ искусствѣ садовниковъ, создавшихъ такіе великолѣпные плоды изъ столь скуднаго матеріала. Но методъ, которому слѣдовали для достиженія этой цѣли, по крайнему моему убѣжденію, былъ очень простъ, и по скольку онъ произвелъ настоящіе свои результаты, ему слѣдовали безсознательно. Онъ состоялъ въ томъ, что постоянно разводили наилучшую изъ извѣстныхъ разновидностей, сѣяли ея сѣмяна, и когда прокидывалась разновидность нѣсколько лучшая, разводили исключительно ее, и такъ далѣе. Но садовники древняго Рима, разводя лучшія груши, которыя они могли достать, и не подозрѣвали, какіе великолѣпные плоды достанутся на нашу долю, хотя мы и обязаны, въ нѣкоторой степени, нашими прекрасными плодами, ихъ очень естественному старанію добывать и разводить наилучшія въ то время разновидности груши.

Значительная мѣра измѣненія, медленно и безсознательно накопленная этимъ путемъ въ нашихъ хозяйственныхъ растеніяхъ, какъ мнѣ кажется, достаточно объясняетъ тотъ общеизвѣстный фактъ, что во многихъ случаяхъ мы не можемъ распознать дикихъ видовъ, послужившихъ родичами растеніямъ, давно разводимымъ въ нашихъ садахъ и огородахъ. Если нужны были столѣтія и тысячелѣтія, чтобы улучшить или видоизмѣнить многія изъ нашихъ хозяйственныхъ растеній до настоящей ихъ степени полезности, то намъ понятно, почему ни Австралія, ни мысъ Доброй Надежды, ни другія страны, населенныя одними дикарями, не дали намъ ни одного растенія, хозяйственно-полезнаго. Это происходитъ не отъ того, чтобы эти страны, столь богатыя видами, по странному случаю, не представляли намъ

родичей многихъ полезныхъ растеній, но потому-что растенія этихъ странъ не подверглись продолжительному подбору родичей, который могъ-бы выработать изъ нихъ породы, сравнимыя по своей полезности съ растеніями видоизмѣненными долгимъ вліяніемъ образованныхъ народовъ.

Относительно домашнихъ животныхъ, содержимыхъ дикарями, не слѣдуетъ терять изъ виду, что они почти всегда принуждены сами добывать себѣ пищу, по-крайней-мѣрѣ въ извѣстныя времена года. И въ двухъ странахъ, представляющихъ очень различныя условія, особи одного и того-же вида, могли-бы успѣвать въ этомъ лишь настолько, насколько онѣ представляютъ хотя слабыя особенности, приспособляющія ихъ къ этимъ условіямъ. Такимъ образомъ произошелъ бы (какъ будетъ точнѣе изложено ниже) «естественный подборъ родичей» и образовались-бы двѣ подъ-породы. Этимъ, быть можетъ, отчасти объясняется фактъ, замѣченный многими наблюдателями, а именно, что животныя породы, содержимыя дикарями, болѣе приближаются по характеру къ видамъ, чѣмъ породы содержимыя въ странахъ образованныхъ.

Этотъ взглядъ на всесильное вліяніе подбора родичей человѣкомъ объясняетъ намъ, почему наши домашнія породы, по строенію и нравамъ, такъ разительно приспособлены къ нуждамъ и прихотямъ человѣка. Онъ далѣе, какъ мнѣ кажется, объясняетъ часто ненормальный характеръ нашихъ домашнихъ породъ, а также, почему онѣ такъ сильно разнятся между собою въ признакахъ внѣшнихъ, и такъ мало въ признакахъ внутреннихъ или анатомическихъ. Человѣкъ едва ли можетъ подобрать, развѣ съ особенными усиліями, какое либо уклоненіе въ строеніи, за исключеніемъ чисто-внѣшнихъ; да онъ и рѣдко обращаетъ вниманіе на уклоненія внутреннія. Онъ можетъ дѣйствовать подборомъ, лишь пользуясь уклоненіями, хотя бы и слабыми, которыя представляетъ ему сама природа. Человѣку не пришла бы въ голову попытка создать трубастаго голубя, еслибъ ему не попадались голуби съ хвостами, представляющими легкія особенности; или дутыша, еслибы иногда не прокидывались голуби съ необыкновенно развитымъ зобомъ. И чѣмъ ненормальнѣе и страннѣе былъ самъ собою прокинувшійся признакъ, тѣмъ скорѣе могъ онъ привлечь его вниманіе. Но выраженіе «попытка создать трубастаго голубя», совершенно неточно. Тому, кто первый подобралъ себѣ голубей съ нѣсколько широкими хвостами, не могло и присниться, чѣмъ сдѣлаются потомки этихъ голубей черезъ продолжительный, отчасти методическій, отчасти безсознательный подборъ. Быть-можетъ, у родо-

начальника всѣхъ трубастыхъ голубей было лишь четырнадцать, нѣсколько расходящихся перьевъ въ хвостѣ, какъ у нынѣшняго японскаго трубастаго голубя, или у отдѣльныхъ особей другихъ особыхъ породъ, у которыхъ подчасъ насчитывается до семнадцати хвостовыхъ перьевъ. Быть-можетъ, первый дутышъ надувалъ свой зобъ не болѣе, чѣмъ «turbit» теперь надуваетъ верхнюю часть пищевода; привычка, на которую не обращаютъ вниманія охотники, потому-что не въ ней заключается условное достоинство породы.

И пусть не думаютъ, чтобы нужно было значительное уклоненіе для того, чтобы привлечь вниманіе охотника. Его изощренный глазъ подмѣчаетъ малѣйшую особенность, и человѣку свойственно цѣнить всякую, даже самую незначительную новизну, когда она — его собственность. И не слѣдуетъ судить о цѣнѣ, которая придавалась въ прежнія времена какому-нибудь незначительному уклоненію по той цѣнѣ, которую придали-бы ей теперь, когда установилось множество отдѣльныхъ породъ. Много легкихъ уклоненій, которыя могли-бы прокидываться, да и прокидываются теперь у голубей, считаются недостатками, уклоненіями отъ чистаго типа породы, и поэтому устраняются. Обыкновенный гусь не произвелъ рѣзкихъ разновидностей; отъ этого произошло, что на выставкахъ выдаются за отдѣльныя породы тулузскіе гуси и гуси обыкновенные, разнящіеся лишь въ цвѣтѣ, этомъ самомъ шаткомъ изъ признаковъ.

Эти соображенія, какъ мнѣ кажется, объясняютъ въ значительной мѣрѣ фактъ уже упомянутый, а именно наше незнаніе относительно происхожденія и исторіи нашихъ домашнихъ породъ. Но въ сущности, породѣ, точно такъ же, какъ нарѣчію, едва-ли можно приписать опредѣленное начало. Кто-нибудь сохраняетъ и разводитъ потомство животнаго, представляющаго какое-либо легкое уклоненіе отъ нормальнаго строенія, или особенно тщательно подбираетъ своихъ племенныхъ животныхъ, и такимъ путемъ улучшаетъ свое стадо, причемъ улучшенныя животныя медленно распространяются по окрестности. Но у нихъ покуда нѣтъ опредѣленнаго имени, цѣнятся они не высоко, и никто не заботится собрать о нихъ свѣдѣнія. Улучшившись еще болѣе тѣмъ-же медленнымъ и постепеннымъ способомъ, они распространятся далѣе, будутъ признаны за нѣчто особое и цѣнное, и вѣроятно лишь тутъ получатъ какое-нибудь провинціальное прозвище. Въ странахъ полуобразованныхъ, при затруднительныхъ сообщеніяхъ, распространеніе и признаніе такой новой породы будетъ дѣломъ очень медленнымъ. Но какъ скоро преимущества новой породы будутъ опредѣлены и признаны, начало, названное мною «без-

сознательность подборомъ родичей» будетъ стремиться, быть-можетъ, съ измѣнчивой энергіею, смотря по колебаніямъ моды, быть-можетъ, въ одной мѣстности болѣе, чѣмъ въ другой, смотря по степени образованности жителей, — но будетъ стремиться постоянно къ усиленію характеристическихъ особенностей породы, какія-бы онѣ ни были. Но мало вѣроятія, чтобы о такомъ медленномъ, непостоянномъ, нечувствительномъ процессѣ сохранились какія-либо свѣдѣнія.

Теперь слѣдуетъ сказать нѣсколько словъ объ обстоятельствахъ, благопріятствующихъ или противодѣйствующихъ вліянію, которое можетъ имѣть человѣкъ на породы, посредствомъ подбора родичей. Высокая степень измѣнчивости, очевидно, выгодна, потому-что доставляетъ подбору матеріалъ, надъ которымъ онъ можетъ работать; хотя, при чрезвычайной тщательности, достаточно и индивидуальныхъ особенностей, чтобы черезъ ихъ накопленіе произвести значительную мѣру измѣненія въ любомъ направленіи. Но такъ-какъ уклоненія, очевидно полезныя или пріятныя для человѣка, прокидываются лишь рѣдко, то вѣроятіе ихъ появленія, очевидно, усилится черезъ разведеніе значительнаго количества особей; и это одно изъ главныхъ условій успѣха. На этомъ основаніи Маршаль замѣчаетъ относительно овецъ въ извѣстныхъ частяхъ Іоркшайра, что онѣ, «принадлежа людямъ небогатымъ и составляя по бо́льшей части лишь мелкія стада, не могутъ улучшаться». Съ другой стороны, садовники-торговцы, разводящіе растенія каждаго вида въ огромныхъ количествахъ, по этой самой причинѣ, вообще чаще добиваются новыхъ и цѣнныхъ разновидностей, чѣмъ садовники-любители. Содержаніе множества особей какого-бы то ни было вида въ данной мѣстности возможно лишь при выгодныхъ жизненныхъ условіяхъ, позволяющихъ виду обильно плодиться въ этой мѣстности. Когда особи какого-либо вида малочисленны, всѣ особи, какого бы онѣ ни были качества, будутъ допущены до размноженія, чѣмъ и исключается всякій подборъ. Но, по всей вѣроятности, главное условіе заключается въ томъ, чтобы животное или растеніе было полезно человѣку, или цѣнилось имъ въ такой мѣрѣ, чтобы на малѣйшую особенность въ строеніи и свойствахъ каждой особи обращалось тщательное вниманіе... Безъ такого вниманія ничего нельзя добиться. Кто-то серьозно замѣтилъ, что особенно счастливо то обстоятельство, что земляника стала измѣняться именно въ то время, когда садовники внимательно занялись этимъ растеніемъ. Нѣтъ сомнѣнія, что съ тѣхъ поръ, какъ разводится земляника, она постоянно производила разновидности; но на нихъ не обращали вниманія. И какъ только садовники стали отбирать растенія съ ягодами

нѣсколько лучшими, болѣе крупными или ранними, и стали сѣять отдѣльно ихъ сѣмяна, и изъ сѣянокъ снова отбирать лучшія растенія, сложились (при помощи нѣкоторыхъ смѣшеній съ другими видами) тѣ многочисленныя и великолѣпныя разновидности земляники, которыя появились въ теченіе послѣднихъ тридцати или сорока лѣтъ.

Относительно раздѣльнополыхъ животныхъ, возможность устранять всякое смѣшеніе есть важный элементъ успѣха въ образованіи новыхъ породъ, по-крайней-мѣрѣ, въ мѣстности, уже богатой другими породами. Въ этомъ отношеніи очень важны ограды. У кочующихъ дикарей и у жителей открытыхъ равнинъ рѣдко найдешь болѣе одной породы каждаго вида. Голубей можно спаривать на всю жизнь, и это большое удобство для охотника, потому-что позволяетъ держать нѣсколько чистыхъ породъ въ одномъ и томъ-же птичникѣ; это обстоятельство, вѣроятно, сильно содѣйствовало улучшенію и умноженію голубиныхъ породъ. Можно прибавить, что голуби размножаются сильно и быстро, и что неудовлетворительныхъ субъектовъ удобно удалять, такъ-какъ ихъ употребляютъ въ пищу. Съ другой стороны, кошекъ, по ихъ ночнымъ, бродячимъ привычкамъ, спаривать весьма трудно, и, не смотря на охоту до нихъ женщинъ и дѣтей, мы почти не видимъ между ними постоянныхъ породъ; если намъ попадаются кошки особой породы, то это почти всегда животныя, вывезенныя изъ другихъ странъ или изъ острововъ. Хотя я не сомнѣваюсь въ томъ, что иныя домашнія животныя менѣе измѣнчивы, чѣмъ другія, но рѣдкость или отсутствіе отдѣльныхъ породъ кошки, осла, цецарки, гуся и т. д. можетъ въ значительной мѣрѣ быть приписано тому, что эти животныя не подвергались дѣйствію подбора; кошки, по трудностямъ ихъ спариванія; ослы, потому-что ихъ держатъ въ небольшихъ количествахъ люди бѣдные, не обращающіе вниманія на ихъ разведеніе; цецарки, потому-что разводить ихъ нелегко, въ особенности въ большомъ количествѣ; гуси, потому-что ихъ цѣнятъ только за мясо и перья, и не нашлось охотниковъ до разведенія отдѣльныхъ породъ.

Сведемъ вкратцѣ все сказанное о происхожденіи нашихъ домашнихъ породъ животныхъ и растеній. Я полагаю, что жизненныя условія, поскольку они дѣйствуютъ на половую систему, имѣютъ очень значительное вліяніе на произведеніе уклоненій. Я не думаю, чтобы измѣнчивость была свойство, необходимо-присущее всѣмъ органическимъ существамъ, при всѣхъ условіяхъ, какъ полагали нѣкоторые писатели. Результаты измѣнчивости видоизмѣняются въ различныхъ степеняхъ дѣйствіемъ наслѣдственности и возвращеніями къ дѣдовскимъ типамъ. Измѣнчивость подлежитъ множеству неизвѣстныхъ намъ законовъ,

изъ которыхъ особенно важенъ законъ соотношеній развитія. Нѣкоторую долю измѣненій слѣдуетъ приписать прямому дѣйствію жизненныхъ условій, нѣкоторую употребленію и неупотребленію органовъ. Окончательный результатъ, такимъ образомъ, становится безконечно сложнымъ. Я не сомнѣваюсь въ томъ, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ, смѣшеніе видовъ, первоначально отдѣльныхъ, играло важную роль въ происхожденіи нашихъ домашнихъ животныхъ и растеній. Когда въ какой-либо странѣ разъ установилось нѣсколько домашнихъ породъ, смѣшеніе ихъ, при случаѣ, безъ сомнѣнія, при содѣйствіи подбора, въ значительной мѣрѣ содѣйствовало образованію новыхъ подъ-породъ; но значеніе скрещенія разновидностей, какъ мнѣ кажется, очень было преувеличено писателями объ этомъ предметѣ, какъ относительно животныхъ, такъ и относительно растеній, размножающихся сѣмянами. Въ растеніяхъ, временно размножающихся отводками, почками, и т. д., важность скрещенія, какъ отдѣльныхъ видовъ, такъ и разновидностей, огромна, потому-что тутъ садовнику дѣла нѣтъ до чрезвычайной измѣнчивости ублудковъ и помѣсей, и до частаго безплодія ублудковъ. Но растенія, не размножающіяся посредствомъ сѣмянъ, для насъ неважны, потому-что существованіе ихъ лишь временно. Я убѣжденъ, что несравненно сильнѣе всѣхъ этихъ причинъ измѣненія накопляющееся дѣйствіе подбора родичей, будь оно безсознательно и поэтому медленно, или методично, и слѣдовательно болѣе быстро.

ГЛАВА II.

Измѣненія животныхъ и растеній въ состояніи природномъ.

Измѣнчивость — Индивидуальныя различія—Сомнительные виды—Широко распредѣленные, сильно распространенные и обыкновенные виды всѣхъ измѣнчивѣе — Виды обширныхъ родовъ въ каждой отдѣльной странѣ болѣе измѣнчивы, чѣмъ виды родовъ мелкихъ—Многіе изъ видовъ обширныхъ родовъ схожи съ разновидностями въ томъ, что они близко, хотя и въ неравной степени, сродны между собою, и имѣютъ ограниченную область распространенія.

Прежде чѣмъ прилагать заключенія, къ которымъ мы пришли въ предъидущей главѣ, къ органическимъ существамъ, находящимся въ условіяхъ природныхъ, мы должны разсмотрѣть вкратцѣ, подвержены ли эти послѣднія какимъ-нибудь измѣненіямъ. Чтобы выяснить, какъ слѣдуетъ, этотъ вопросъ, слѣдовало бы привести длинный рядъ сухихъ фактовъ; но ихъ сообщеніе я отлагаю до слѣдующаго моего сочиненія. Не стану я также разбирать здѣсь различныя опредѣленія термина «видъ». До сихъ поръ, ни одно изъ этихъ опредѣленій не удовлетворяло всѣхъ натуралистовъ; но каждый связываетъ съ выраженіемъ «видъ» какое-нибудь, хотя и неопредѣленное, понятіе. Вообще говоря, въ этотъ терминъ включаютъ понятіе объ отдѣльномъ актѣ творенія. Терминъ «разновидность» опредѣлить почти также трудно; но тутъ почти постоянно подразумѣвается общее происхожденіе, хотя доказано оно лишь очень рѣдко. Далѣе говорятъ объ уродливостяхъ; но онѣ незамѣтно переходятъ въ разновидности. Подъ уродливостью, повидимому, разумѣется какое-либо рѣзкое уклоненіе въ строеніи извѣстной части,—уклоненіе, вредное или безполезное для вида, и не постоянно наслѣдственное. Нѣкоторые авторы употребляютъ выраженіе «уклоненіе» (variation), какъ техническій терминъ, обозначающій видоизмѣненія, прямо зависящія отъ внѣшнихъ жизненныхъ условій; полагаютъ, что «уклоненія», въ этомъ смыслѣ, не наслѣдственны; но кто можетъ сказать, не стали ли бы передаваться наслѣдственно, по-крайней-мѣрѣ въ теченіе нѣсколькихъ поколѣній, такія особенности, какъ малый ростъ раковинъ малосольнаго балтійскаго моря, низкій ростъ растеній альпійскихъ вершинъ, пушистый мѣхъ животныхъ крайняго сѣвера? А въ такомъ случаѣ, мы признали бъ эти уклонныя формы за разновидности.

Далѣе, намъ извѣстно множество легкихъ различій, которыя мы можемъ назвать индивидуальными, потому-что они часто обнаруживаются въ прямомъ потомствѣ однихъ и тѣхъ же родителей, или даютъ поводъ предполагать, что таково ихъ происхожденіе, потому-что обнаруживаются въ особяхъ, населяющихъ одну, рѣзко ограниченную мѣстность. Никто не полагаетъ, чтобы всѣ особи одного вида были отлиты точь-въ-точь въ одну форму. Эти индивидуальныя разности очень важны для насъ, потому-что онѣ представляютъ элементы, которые могутъ быть накоплены естественнымъ подборомъ, точно также, какъ человѣкъ накопляетъ въ извѣстномъ направленіи индивидуальныя особенности, проявляющіяся между его домашними животными и растеніями. Эти индивидуальныя разности, по большей части, обнаруживаются въ признакахъ, которые натуралисты почитаютъ несущественными; но я могъ-бы привести длинный рядъ фактовъ, доказывающихъ, что признаки, несомнѣнно существенные, съ точки зрѣнія физіологической или систематической, также иногда разнятся въ особяхъ одного и того-же вида. Я убѣжденъ, что самый опытный естествоиспытатель удивился-бы количеству случаевъ измѣнчивости, даже въ очень важныхъ пунктахъ строенія, которые можно собрать на основаніи полновѣсныхъ авторитетовъ, и которые я собралъ въ теченіе многихъ лѣтъ. Слѣдуетъ помнить, что систематики не ощущаютъ особеннаго удовольствія, убѣждаясь въ измѣнчивости важныхъ признаковъ, и что мало есть людей, которые подвергали-бы тщательному изслѣдованію важные внутренніе органы, и сравнивали-бы ихъ во многихъ экземплярахъ одного вида. Я никакъ не ожидалъ, чтобы у насѣкомыхъ развѣтвленіе главныхъ нервовъ около самыхъ центральныхъ узловъ было измѣнчиво въ предѣлахъ одного и того же вида; но мистеръ Люббокъ еще недавно доказалъ, что эти главные нервы у *Coccus* представляютъ измѣнчивость, сравнимую съ неправильностями въ развѣтвленіи древеснаго ствола. Тотъ же самый остроумный изслѣдователь недавно доказалъ, что мышцы въ личинкахъ нѣкоторыхъ насѣкомыхъ расположены далеко не однообразно. Авторы иногда впадаютъ въ ложный кругъ, утверждая, что важные признаки неизмѣнчивы; потому-что эти самые авторы на дѣлѣ признаютъ важными тѣ признаки, которые неизмѣнчивы (въ чемъ нѣкоторые, впрочемъ, чистосердечно сознаются); съ этой точки зрѣнія, никакой важный признакъ не окажется измѣнчивымъ; но со всякой другой, конечно, могутъ быть приведены многіе примѣры такой измѣнчивости.

Одинъ изъ пунктовъ, связанныхъ съ индивидуальными особенностями, кажется мнѣ особенно загадочнымъ: я говорю о тѣхъ родахъ,

которые иногда называются «полиморфными», — въ которыхъ виды представляютъ безпорядочный рядъ уклоненій, такъ-что не найдешь двухъ натуралистовъ, согласныхъ въ томъ, какую форму признать за видъ, какую за разновидность. Примѣромъ могутъ служить, между растеніями, роды Rubus, Rosa и Hieracium; между животными, многіе роды насѣкомыхъ и многіе роды руконогихъ слизней. Въ многихъ полиморфныхъ родахъ нѣкоторые изъ видовъ имѣютъ опредѣленные и постоянные признаки. Роды полиморфные въ одной странѣ, повидимому, бываютъ полиморфны и въ другихъ странахъ, а также, судя по раковинамъ руконогихъ, были полиморфны въ прежнія времена. Эти факты очень загадочны, потому-что они указываютъ, повидимому, на независимость измѣнчивости этого рода отъ жизненныхъ условій. Я склоненъ подозрѣвать, что эти полиморфные роды представляютъ намъ измѣнчивость въ такихъ пунктахъ строенія, которые безвредны и безполезны виду, и поэтому не были захвачены и установлены процессомъ естественнаго подбора, какъ будетъ объяснено ниже.

Тѣ формы, которыя въ значительной мѣрѣ представляютъ характеръ вида, но такъ близко схожи съ другими формами, или связаны съ ними такими незамѣтными переходами, что натуралисты неохотно признаютъ ихъ за отдѣльные виды,—во многихъ отношеніяхъ особенно важны для насъ. Мы имѣемъ всѣ причины полагать, что многія изъ этихъ сомнительныхъ и близко сродныхъ между собою формъ, постоянно, въ продолженіе долгаго времени, сохраняли свой характеръ въ тѣхъ странахъ, въ которыхъ онѣ развиваются естественно—такъ же долго, насколько намъ извѣстно, какъ и несомнѣнные виды. На практикѣ, когда натуралистъ можетъ связать двѣ формы промежуточными звеньями, онъ признаетъ одну изъ нихъ за разновидность другой, придавая степень вида самой обыкновенной, или прежде описанной изъ этихъ двухъ формъ, а другую считая разновидностію. Но въ нѣкоторыхъ случаяхъ, которыхъ исчислять здѣсь я не намѣренъ, встрѣчаются значительныя затрудненія въ рѣшеніи вопроса, слѣдуетъ-ли одну форму считать за разновидность другой, хотя-бы онѣ были тѣсно связаны промежуточными звеньями; и не всегда можемъ мы устранить эти затрудненія, принимая, какъ то часто дѣлаютъ, что промежуточныя звенья суть помѣси. Во многихъ случаяхъ, однако же, одна форма считается разновидностію другой, не потому, что между ними дѣйствительно найдены промежуточныя звенья, но потому, что наблюдатель по аналогіи предполагаетъ ихъ существованіе, либо въ отдаленныхъ мѣстностяхъ, либо въ прошломъ; и тутъ раскрывается широкое поле для сомнѣній и гипотезъ.

Поэтому, для рѣшенія вопроса, слѣдуетъ ли считать данную форму за видъ или разновидность, намъ, повидимому, не остается инаго руководства, кромѣ мнѣнія опытныхъ и основательныхъ натуралистовъ. Мы, однако же, во многихъ случаяхъ, должны основываться на большинствѣ голосовъ, потому-что едва ли найдется хоть одна, хорошо извѣстная и рѣзкая разновидность, которая не была бы возведена на степень вида, по-крайней-мѣрѣ нѣкоторыми уважаемыми авторитетами.

О томъ, что такія сомнительныя разновидности нерѣдки, не можетъ быть и спора. Сравните флоры Великобританіи, Франціи или Соединенныхъ Штатовъ, составленныя разными ботаниками, и посмотрите, какой огромный рядъ формъ занесенъ въ нихъ одними ботаниками въ число видовъ, другими въ число разновидностей. Мистеръ Уатсонъ, которому я глубоко обязанъ за содѣйствіе всякаго рода, отмѣтилъ для меня 182 англійскихъ растеній, которыя вообще считаются разновидностями, но нѣкоторыми ботаниками почитаются за виды; и изъ этого списка онъ опустилъ много незначительныхъ разновидностей, однако признанныхъ за виды нѣкоторыми ботаниками, и вовсе исключилъ изъ него нѣсколько въ высшей степени полиморфныхъ родовъ. Къ родамъ, обнимающимъ самыя полиморфныя формы, мистеръ Бабингтонъ относитъ 251 видъ, а мистеръ Бентамъ только 112, что составляетъ разность въ 139 сомнительныхъ формъ. Между животными, совокупляющимися для каждаго рожденія, и подвижными въ значительной степени, сомнительныя формы, признаваемыя однимъ зоологомъ за виды, а другимъ за разновидности, лишь рѣдко встрѣчаются въ одной и той-же странѣ, но обыкновенны въ отдѣльныхъ странахъ. Сколько изъ тѣхъ птицъ и насѣкомыхъ Сѣверной Америки и Европы, которыя лишь слегка разнятся между собою, были признаны однимъ первоклассным натуралистомъ за несомнѣнные виды, другимъ-же за разновидности, или такъ-называемыя мѣстныя породы! Много лѣтъ тому назадъ, самъ сравнивая и присутствуя при томъ, какъ сравнивали другіе птицъ отдѣльныхъ острововъ группы Галлопагосъ, какъ между собою, такъ и съ птицами американскаго материка, я былъ пораженъ произвольностью и неясностью различій между разновидностію и видомъ. На островкахъ маленькой мадерской группы встрѣчается не мало насѣкомыхъ, которыя занесены въ число разновидностей въ великолѣпномъ сочиненіи Волластона, но безъ сомнѣнія были-бы признаны многими энтомологами за отдѣльные виды. Даже въ Ирландіи встрѣчается нѣсколько животныхъ, теперь признанныхъ за разновидности, но возведенныхъ нѣкоторыми зоологами

на степень вида. Многіе очень опытные орнитологи почитаютъ нашу британскую горную куропатку лишь за рѣзкую породу норвежскаго вида, между тѣмъ какъ большинство считаетъ его несомнѣннымъ видомъ, свойственнымъ Великобританіи. Значительное разстояніе между мѣстами жительства двухъ сомнительныхъ формъ приводитъ многихъ натуралистовъ къ убѣжденію, что онѣ два отдѣльные вида; но какое разстояніе, справедливо спрашиваютъ другіе натуралисты, достаточно для этого? Если разстояніе между Америкою и Европою удовлетворительно, можно ли довольствоваться разстояніемъ между материкомъ и Асорами, или Мадерою, или Канарскими островами, или Ирландіею?

Нельзя не допустить, что многія формы, почитаемыя значительными авторитетами за разновидности, до того по характеру близки къ видамъ, что другими авторитетами, не менѣе значительными, почитаются за несомнѣнные виды. Но спорить о томъ, которое изъ этихъ мнѣній справедливѣе, напрасный трудъ, пока эти термины не имѣютъ строго опредѣленнаго, общепринятаго значенія.

Многія изъ этихъ рѣзкихъ разновидностей или сомнительныхъ видовъ заслуживаютъ полнаго вниманія; потому-что многія интересныя соображенія относительно географическаго распредѣленія органическихъ существъ, аналогическихъ видоизмѣненій, помѣсей, и т. д., связаны съ попытками опредѣлить ихъ систематическую степень. Приведу здѣсь только одинъ, очень извѣстный примѣръ: двѣ формы барашковъ, Primula vulgaris и Primula veris. Эти растенія имѣютъ очень различную наружность. Они разнятся и по вкусу, и по запаху; они цвѣтутъ несовсѣмъ въ одно время; они растутъ въ мѣстахъ нѣсколько различныхъ; въ горахъ, они подымаются на неравную высоту; ихъ географическое распредѣленіе различно; и наконецъ, по многочисленнымъ опытамъ, произведеннымъ въ теченіе многихъ лѣтъ однимъ изъ самыхъ искусныхъ наблюдателей, Гертнеромъ, получить отъ нихъ помѣсь чрезвычайно трудно. Какихъ намъ еще доказательствъ, что мы имѣемъ дѣло съ двумя отдѣльными видами? А между тѣмъ, эти двѣ формы связаны множествомъ посредствующихъ звеньевъ, которыя едва-ли можно признать за помѣси; и мы имѣемъ доводы, по моему мнѣнію, неопровержимые, въ пользу ихъ происхожденія отъ общихъ родичей, и, слѣдовательно, должны признать ихъ за разновидности.

Внимательное изслѣдованіе, во многихъ случаяхъ, должно привести натуралистовъ къ соглашенію относительно вѣса, который можно придать такимъ сомнительнымъ формамъ. Но мы должны сознаться,

что наибольшее количество сомнительныхъ формъ найдено въ мѣстностяхъ, наилучше изслѣдованныхъ. Меня поразилъ тотъ фактъ, что если какое-нибудь животное или растеніе въ дикомъ видѣ особенно полезно человѣку, или по какой-либо причинѣ обратило на себя особенное вниманіе, непремѣнно находятся и указанія на разновидности такой формы. Эти разновидности, сверхъ того, возводятся нѣкоторыми писателями на степень видовъ. Примѣромъ можетъ служить обыкновенный дубъ, столь тщательно изслѣдованный; одинъ германскій ботаникъ разбилъ-же его на дюжину видовъ; да и въ Англіи можно указать на высокіе авторитеты въ области науки и практики, утверждающіе одни, что дубъ лѣтній и зимній [1] — отдѣльные виды, другіе, что они лишь разновидности.

Когда молодой натуралистъ приступаетъ къ изученію группы организмовъ, совершенно ему неизвѣстной, онъ сначала очень затрудняется тѣмъ, какія разности онъ долженъ почитать за виды, какія за разновидности. Это происходитъ отъ того, что онъ не знаетъ ничего о мѣрѣ и видѣ измѣненій, которымъ подвержена занимающая его группа; и это доказываетъ, по-крайней-мѣрѣ, какъ обыкновенна нѣкоторая мѣра измѣненія. Но если онъ сосредоточитъ свое вниманіе на одномъ классѣ въ данной мѣстности, онъ скоро приладится, къ какому разряду относить сомнительныя формы. Онъ вообще будетъ расположенъ къ установленію многихъ видовъ, потому-что на него (какъ на вышеупомянутаго охотника до голубей) произведутъ сильное впечатлѣніе различія между формами, которыя онъ безпрестанно изучаетъ; и у него недостаетъ общихъ свѣденій объ аналогическихъ измѣненіяхъ въ другихъ группахъ и въ другихъ странахъ, для повѣрки его впечатлѣній. Расширяя кругъ своихъ изслѣдованій, онъ встрѣтится съ новыми затрудненіями, потому-что познакомится еще съ бо̀льшимъ количествомъ близко сродныхъ между собою формъ. Но если его наблюденія распространятся на значительный кругъ формъ, онъ наконецъ составитъ себѣ норму, по которой онъ будетъ отличать виды отъ разновидностей; но онъ достигнетъ этого, лишь допустивши значительную мѣру измѣнчивости въ области каждаго вида, и справедливость его опредѣленій будетъ часто оспариваться другими натуралистами. Если, сверхъ того, онъ приступитъ къ изученію сродныхъ формъ, принадлежащихъ странамъ, теперь не составляющимъ сплошнаго цѣлаго, причемъ едва-ли встрѣтятся ему формы промежуточныя, онъ долженъ будетъ совершенно положиться на аналогію, и его затрудненія достигнутъ крайнихъ предѣловъ.

[1] Quercus pedunculata Ehrh. и Q. sessiliflora Im.

Нѣтъ сомнѣнія, что до сихъ поръ не удалось установить опредѣленной грани между видами и подъ-видами, т. е. формами, по мнѣнію натуралистовъ, близко, но не совсѣмъ подходячими подъ степень вида; далѣе, между подъ-видами и ясно выраженными разновидностями, и наконецъ, между разновидностями менѣе рѣзкими и индивидуальными особенностями. Эти разности сливаются между собою въ непрерывный рядъ; и такой рядъ естественно возбуждаетъ въ насъ представленіе дѣйствительнаго перехода.

Поэтому я считаю индивидуальныя особенности, хотя мало интересныя для систематиковъ, чрезвычайно важными для насъ, какъ первые шаги къ тѣмъ легкимъ разновидностямъ, которыя едва удостоиваются упоминанія въ естественно-историческихъ сочиненіяхъ. Разновидности-же нѣсколько болѣе опредѣленныя и постоянныя, я считаю шагами къ разновидностямъ еще болѣе рѣзкимъ и постояннымъ; эти же послѣднія—зачатками подвидовъ, а наконецъ и видовъ. Переходъ отъ одной степени различія къ другой, высшей степени, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, можетъ зависѣть отъ продолжительнаго дѣйствія различныхъ физическихъ условій въ двухъ различныхъ мѣстностяхъ; но мнѣ не слишкомъ вѣрится къ такой процессъ; и я приписываю переходъ разновидности изъ состоянія, въ которомъ она мало разнится отъ своего родича, въ состояніе, въ которомъ она отъ него разнится значительно, дѣйствію естественнаго подбора, накопляющаго (какъ будетъ объяснено ниже), въ извѣстныхъ опредѣленныхъ направленіяхъ, разности въ строеніи. Поэтому я полагаю, что рѣзкую разновидность, по справедливости, можно назвать зачинающимся видомъ; о степени-же вѣроятія этого мнѣнія можно судить лишь по совокупному вѣсу всѣхъ соображеній и фактовъ, изложенныхъ въ этомъ сочиненіи.

Не нужно предполагать, чтобы всѣ разновидности или зачинающіеся виды необходимо достигали степени вида. Онѣ могутъ угаснуть въ этомъ своемъ зачаточномъ состояніи, или могутъ оставаться разновидностями въ продолженіе долгихъ временъ, какъ показалъ мистеръ Волластонъ относительно разновидностей нѣкоторыхъ мадерскихъ ископаемыхъ раковинъ. Если разновидность размножится до того, что численностію своею превыситъ породившій ее видъ, она будетъ признана за видъ, а видъ за разновидность; или же она можетъ вытѣснить и уничтожить породившій ее видъ; или обѣ формы могутъ продолжать совмѣстное существованіе и быть признаны за отдѣльные виды. Но намъ еще придется вернуться къ этому предмету.

Изъ этихъ замѣчаній явствуетъ, что я считаю слово «видъ» про-

извольнымъ, дающимся ради удобства названіемъ группы особей, близко схожихъ между собою, и что нѣтъ по смыслу существеннаго различія между нимъ и терминомъ «разновидность,» которымъ обозначаются формы, менѣе опредѣленныя, болѣе измѣнчивыя. Терминъ «разновидность», въ свою очередь, если принять въ соображеніе индивидуальныя особенности, такъ же произволенъ, такъ же прилагается лишь для удобства.

Основываясь на теоретическихъ соображеніяхъ, я полагалъ, что можно вывести интересные результаты относительно свойствъ и соотношеній видовъ самыхъ измѣнчивыхъ, составивъ полные списки разновидностей, на основаніи нѣкоторыхъ, хорошо обработанныхъ флоръ. На первый взглядъ, это показалось мнѣ дѣломъ не труднымъ; но мистеръ Уатсонъ, которому я много обязанъ за полезные совѣты и содѣйствіе по этому предмету, скоро убѣдилъ меня въ томъ, что эта задача сопряжена съ немалыми затрудненіями, что́ подтвердилъ мнѣ мистеръ Гукеръ, въ выраженіяхъ еще болѣе сильныхъ. Я отлагаю до слѣдующаго моего сочиненія разборъ этихъ затрудненій и самыя таблицы для сравненія чиселъ измѣнчивыхъ видовъ. Докторъ Гукеръ позволяетъ мнѣ присовокупить, что, внимательно прочитавши мою рукопись, онъ считаетъ слѣдующія положенія прочно основанными на фактахъ. Весь предметъ, однако же, при необходимомъ здѣсь краткомъ изложеніи, представляетъ немало загадочнаго, и нельзя избѣгнуть упоминаній о «борьбѣ за существованіе», о «расхожденіи признаковъ» и другихъ вопросахъ, которые будутъ разобраны ниже.

Альфонсъ Декандоль и другіе показали, что растенія, имѣющія значительную область распространенія, весьма часто представляютъ разновидности; этого и слѣдовало ожидать, потому-что такія растенія подвергаются различнымъ физическимъ условіямъ, да къ тому-же (а это, какъ мы увидимъ далѣе, гораздо важнѣе) вступаютъ въ состязаніе съ различными группами органическихъ существъ. Но мои таблицы доказываютъ далѣе, что въ каждой отдѣльной странѣ, виды самые обыкновенные, т. е. представленные наибо́льшимъ количествомъ особей, и виды, самые распространенные въ этой странѣ (а это обстоятельство не тождественно съ обширною областью распредѣленія, не вполнѣ тождественно и съ обыкновенностію) часто производятъ разновидности достаточно рѣзкія, чтобы удостоится отмѣтки въ ботаническихъ сочиненіяхъ. Слѣдовательно виды, самые цвѣтущіе, или какъ ихъ можно назвать, виды преобладающіе,— тѣ виды, которые широко разбросаны по земному шару, сильно распространены въ странахъ, которымъ они свойственны, и особенно богатые особями—

всего чаще производятъ тѣ рѣзкія разновидности, которыя я считаю зачинающимися видами. И это, какъ мнѣ кажется, можно было предвидѣть: разновидности, для того, чтобы сдѣлаться сколько нибудь постоянными, необходимо должны бороться съ прочими организмами, населяющими ту-же мѣстность; виды, преобладающіе въ этой мѣстности, всего скорѣе могутъ произвести потомство, которое, хотя и видоизмѣнено въ извѣстной степени, однако же наслѣдуетъ тѣ преимущества, которыя доставили его родичамъ преобладаніе надъ ихъ совмѣстниками.

Если мы раздѣлимъ на двѣ равныя массы всѣ растенія, населяющія данную страну и описанныя въ ея флорахъ, причемъ отнесемъ въ одну сторону всѣ роды богатые, въ другую всѣ роды бѣдные видами, на сторонѣ родовъ, болѣе общирныхъ, окажется нѣсколько бо̀льшее количество самыхъ обыкновенныхъ, распространенныхъ или преобладающихъ видовъ. И это опять можно было предвидѣть; потому-что самый фактъ существованія многихъ видовъ одного рода, въ данной мѣстности, показываетъ, что въ органическихъ или неорганическихъ условіяхъ этой мѣстности заключается нѣчто благопріятное этому роду; и, слѣдовательно, можно было предвидѣть, что въ родахъ бо̀лѣе обширныхъ, обнимающихъ бо̀льшее количество видовъ, мы найдемъ относительно значительное число видовъ преобладающихъ. Но существуетъ столько причинъ, по необходимости затемняющихъ этотъ результатъ, что я даже удивленъ тѣми незначительными большинствами, которые оказываются, по моимъ таблицамъ, на сторонѣ видовъ болѣе объемистыхъ. Я упомяну тутъ лишь о двухъ такихъ затемняющихъ причинахъ. Прѣсноводныя и солончаковыя растенія вообще имѣютъ очень обширную область распространенія; но это, повидимому, зависитъ отъ свойства ихъ мѣста-нахожденія, и мало или вовсе не находится въ соотношеніи съ объемомъ родовъ, къ которымъ принадлежатъ эти виды. Далѣе, растенія, принадлежащія къ низшимъ классамъ царства, вообще распространены гораздо болѣе, чѣмъ растенія классовъ высшихъ; и тутъ опять нѣтъ видимаго соотношенія съ объемомъ родовъ. Причина, по которой растенія низшей организаціи распространены такъ значительно, будетъ разсмотрѣна въ главѣ о географическомъ распредѣленіи организмовъ.

Разсматривая виды, какъ лишь рѣзкія и строго-опредѣленныя разновидности, я былъ приведенъ къ предположенію, что въ каждой отдѣльной странѣ виды объемистыхъ родовъ будутъ чаще представлять разновидности, чѣмъ виды родовъ мелкихъ; ибо вездѣ, гдѣ образовалось много близко-сродныхъ между собою видовъ (т. е. видовъ

одного рода), должно думать, что и до сихъ поръ должны образоваться виды, и существовать въ зачаточномъ состояніи разновидностей. Тамъ, гдѣ растетъ много крупныхъ деревьевъ, мы должны искать и молодыхъ сѣянокъ. Тамъ, гдѣ въ одномъ родѣ образовалось, черезъ измѣненіе, много видовъ, обстоятельства благопріятствовали измѣненію, и мы имѣемъ поводъ предполагать, что они благопріятствуютъ ему до сихъ поръ. Съ другой стороны, если мы станемъ разсматривать каждый видъ, какъ результатъ одного отдѣльнаго творческаго дѣйствія, нѣтъ никакой видимой причины, по которой разновидности должны-бы были быть многочисленнѣе въ родахъ многовидныхъ, чѣмъ въ родахъ маловидныхъ.

Чтобы испытать справедливость этого предположенія, я расположилъ растенія двѣнадцати странъ и жесткокрылыхъ насѣкомыхъ двухъ областей, въ двѣ приблизительно равныя массы—виды родовъ болѣе объемистыхъ съ одной стороны, виды родовъ менѣе объемистыхъ съ другой, и постоянно оказывалось, что на сторонѣ объемистыхъ родовъ бо̀льшая доля видовъ представляла разновидности, чѣмъ на сторонѣ родовъ мелкихъ. Сверхъ того, виды объемистыхъ родовъ, представляющіе разновидности, постоянно, среднимъ числомъ, представляютъ ихъ бо̀льшее количество, чѣмъ виды родовъ мелкихъ. Оба эти результата обнаруживаются точно такъ же, если мы произведемъ дѣленіе другимъ способомъ, и вовсе исключимъ изъ нашихъ списковъ роды мельчайшіе, содержащіе отъ одного до четырехъ видовъ. Значеніе этихъ фактовъ ясно, если мы признаемъ, что виды суть лишь постоянныя, рѣзкія разновидности; ибо вездѣ, гдѣ возникло много видовъ, гдѣ процессъ ихъ образованія былъ очень дѣятеленъ, мы должны еще найдти слѣды или продолженіе этой дѣятельности, тѣмъ болѣе, что мы имѣемъ всѣ поводы считать этотъ процессъ очень медленнымъ. И эти слѣды дѣйствительно находятся, если мы признаемъ разновидности за зачинающіеся виды; ибо изъ моихъ списковъ ясно вытекаетъ общее правило, что въ каждомъ родѣ, распавшемся на множество видовъ, эти виды представляютъ количество разновидностей, т. е. зачинающихся видовъ, высшее средняго. Этимъ я не хочу сказать, что во всѣхъ объемистыхъ родахъ теперь увеличивается количество видовъ и что нѣтъ мелкихъ родовъ, измѣняющихся и разростающихся въ настоящее время; такое положеніе разрушало-бы мою теорію; геологія ясно свидѣтельствуетъ о томъ, что мелкіе рода со временемъ значительно увеличились въ объемѣ, и что обширные рода, нерѣдко достигали своего maximum, ослабѣвали и угасали. Мы только хотѣли показать, что, среднимъ числомъ, роды, образовавшіе

много видовъ, образуютъ ихъ до сихъ поръ; а это не подлежитъ сомнѣнію.

Между видами обширныхъ родовъ и ихъ разновидностями существуютъ еще другія соотношенія, заслуживающія вниманія. Мы видѣли, что нѣтъ непогрѣшимаго вѣдала для распознанія вида отъ рѣзкой разновидности, и что въ тѣхъ случаяхъ, когда между сомнительными формами не найдено промежуточныхъ звеньевъ, натуралисты принуждены основать свое опредѣленіе на степени различія между ними, и рѣшить по аналогіи, достаточно или нѣтъ это различіе, чтобы возвести одну или обѣ формы на степень вида. Поэтому степень различія составляетъ очень важное вѣдало для рѣшенія вопроса, считать ли двѣ формы за отдѣльные виды, или за разновидности одного вида. Но Фрисъ замѣтилъ относительно растеній, а Вествудъ—относительно насѣкомыхъ, что въ обширныхъ родахъ степень различія между видами часто чрезвычайно мала. Я постарался провѣрить это положеніе числами, и насколько я могу положиться на полученные мною результаты, они подтверждаютъ это воззрѣніе. Я сносился также съ нѣсколькими искусными и опытными наблюдателями, и всѣ они, по зрѣлому размышленію, соглашаются съ этимъ воззрѣніемъ. Итакъ, и въ этомъ отношеніи, виды обширныхъ родовъ болѣе схожи съ разновидностями, чѣмъ виды родовъ мелкихъ. Или можно выразиться такъ: въ родахъ обширныхъ, въ которыхъ, въ настоящее время, выработывается количество разновидностей или зачинающихся видовъ бо̀льшее средняго, многіе виды, уже выработавшіеся, еще въ нѣкоторой мѣрѣ похожи на разновидности, потому-что разнятся между собою нѣсколько меньше, чѣмъ большинство видовъ.

Сверхъ того, виды обширныхъ родовъ относятся между собою точно такъ же, какъ относятся между собою разновидности любаго вида. Ни одинъ натуралистъ не станетъ утверждать, чтобы всѣ виды одного рода одинаково рознились между собою; ихъ обыкновенно можно распредѣлить въ подъ-породы, отдѣлы и группы, болѣе мелкія. Какъ очень хорошо замѣтилъ Фрисъ, маленькія группы видовъ обыкновенно собраны, какъ спутники, около извѣстныхъ видовъ. И что̀ такое разновидности, если не группы формъ, неравномѣрно сродныхъ между собою, и собранныя вокругъ извѣстныхъ другихъ формъ, т. е. вокругъ породившаго ихъ вида? Нѣтъ сомнѣнія, что между разновидностями и видами есть одно очень важное отличіе, а именно то, что степень различія разновидностей, какъ другъ отъ друга, такъ отъ своего вида, гораздо меньше, чѣмъ степень различія между видами

одного рода. Но когда мы дойдемъ до разсмотрѣнія того начала, которое я называю «расхожденіемъ признаковъ», мы увидимъ, какъ объясняется это отличіе, и какъ легкія различія между разновидностями стремятся разростаться въ болѣе значительныя различія, существующія между видами.

Есть еще одно обстоятельство, достойное, какъ мнѣ кажется, вниманія. Разновидности, вообще, имѣютъ малую область распространенія: это положеніе, въ сущности, не требуетъ доказательства; ибо еслибъ разновидность оказалась болѣе распространенною, чѣмъ видъ, къ которому ее относятъ, обѣ формы были бы обозначены наоборотъ. Но есть поводъ думать, что и виды, близко сродные другимъ видамъ, и въ этомъ схожіе съ разновидностями, часто имѣютъ распространеніе весьма ограниченное. Такъ, напримѣръ, мистеръ Уатсонъ отмѣтилъ для меня въ тщательно-обработанномъ спискѣ Лондонскихъ растеній (4-е изданіе) 63 растенія, внесенныя въ него подъ рубрику видовъ, но почитаемыя имъ столь сродными съ другими видами, что степень ихъ сомнительна; эти 63 вида, среднимъ числомъ, распространяются на 6,9 провинцій, на которыя г. Уатсонъ раздѣлилъ Великобританію. Въ тотъ же самый списокъ внесены 53 формы, всѣми признанныя за разновидности, и онѣ распространяются на 7,7 провинцій; между тѣмъ, какъ виды, къ которымъ относятся эти разновидности, распространены на 14,3 провинцій. Такъ что несомнѣнныя разновидности представляютъ намъ распространеніе приблизительно столько-же ограниченное, какъ тѣ очень близко съ ними сродныя формы, отмѣченныя для меня мистеромъ Уатсономъ, какъ сомнительные виды, но признанные почти всѣми англійскими ботаниками за истинные, хорошо установленные виды.

Итакъ, разновидности, по общему характеру, совершенно сходятся съ видами, ибо онѣ не могутъ быть отличены отъ видовъ: развѣ, во-первыхъ, черезъ открытіе посредствующихъ звеньевъ, а существованіе такихъ среднихъ формъ не имѣетъ никакого вліянія на дѣйствительные признаки тѣхъ формъ, которыя они связываютъ; или развѣ, во-вторыхъ, по извѣстной степени различія: двѣ формы, мало разнящіяся между собою, вообще признаются за разновидности, хотя бы и не было открыто между ними формъ посредствующихъ; но степень различія, потребная для того, чтобы возвести двѣ формы въ достоинство отдѣльныхъ видовъ, совершенно неопредѣлена. Въ родахъ, заключающихъ въ себѣ количество видовъ большее средняго въ данной мѣстности, виды представляютъ и количество разновидностей, большее средняго. Въ обширныхъ родахъ, виды часто сродны

между собою близко, но неравномѣрно, и образуютъ малыя группы вокругъ извѣстныхъ видовъ. Видамъ, близко сроднымъ съ другими видами, какъ кажется, свойственны ограниченные округи распространенія. Во всѣхъ этихъ отношеніяхъ, виды обширныхъ родовъ представляютъ значительное сходство съ разновидностями. И намъ понятно это сходство, если виды когда-то были разновидностями и возникли изъ нихъ, между тѣмъ, какъ это сходство совершенно необъяснимо, если каждый видъ былъ созданъ отдѣльно.

Мы видѣли также, что всего болѣе разновидностей производятъ преобладающіе виды обширныхъ родовъ; а разновидности, какъ мы увидимъ впослѣдствіи, стремятся къ превращенію въ новые отдѣльные виды. Обширные виды, такимъ образомъ, стремятся расшириться еще болѣе; и во всемъ органическомъ мірѣ, формы жизни, нынѣ преобладающія, стремятся къ еще большему преобладанію черезъ оставленіе видоизмѣненнаго и преобладающаго потомства. Но, черезъ процессы, которые будутъ объяснены ниже, обширные роды стремятся также къ распаденію на роды, болѣе мелкіе. И этимъ путемъ, всѣ органическія формы распредѣляются группами, подчиненными однѣ другимъ.

ГЛАВА III.

Борьба за существованіе.

Ея связь съ естественнымъ подборомъ родичей—Обширный смыслъ термина—Геометрическая прогрессія возрастанія—Быстрое размноженіе натурализованныхъ растеній и животныхъ—Свойство препятствій къ размноженію—Всеобщее соперничество—Дѣйствіе климата—Количество особей обезпечиваетъ существованіе вида—Сложныя соотношенія между всѣми растеніями и животными—Борьба за существованіе всего ожесточеннѣе между особями и разновидностями одного вида; часто сильна между видами одного рода—Первостепенная важность соотношеній между организмами.

Прежде, чѣмъ приступить къ предмету этой главы, мнѣ слѣдуетъ указать вкратцѣ на связь между борьбою за существованіе и естественнымъ подборомъ родичей. Мы видѣли въ предъидущей главѣ, что органическія существа, при естественныхъ условіяхъ, одарены извѣстною степенью индивидуальной измѣнчивости; этотъ фактъ, какъ мнѣ кажется, никѣмъ и никогда не оспаривался. Для насъ несущественно, будетъ ли придано множеству сомнительныхъ формъ названіе видовъ, подъ-видовъ или разновидностей; какую степень, напримѣръ, должны занять двѣ или три сотни сомнительныхъ британскихъ растеній, если мы только допустимъ существованіе рѣзкихъ разновидностей. Но одно существованіе индивидуальной измѣнчивости и нѣкоторыхъ рѣзкихъ разновидностей—хотя его признаніе необходимо для насъ, какъ исходная точка—еще не объясняетъ намъ способа, которымъ въ природѣ возникаютъ виды. Какимъ образомъ сложились эти изумительно-тонкія приспособленія одной части организма къ другой, и къ жизненнымъ условіямъ, и взаимныя приспособленія разныхъ органическихъ существъ? Эти дивныя приспособленія явно обнаруживаются передъ нами, напр. въ омелѣ или въ дятлѣ; и, лишь менѣе ярко, въ каждомъ мелкомъ паразитѣ, цѣпляющемся за волосъ звѣря или за перо птицы; въ строеніи жука, ныряющаго подъ воду; въ оперенномъ сѣмячкѣ, уносимомъ легкимъ вѣтеркомъ; словомъ, повсюду въ органическомъ мірѣ мы встрѣчаемся съ этими чудными приспособленіями.

Далѣе, можно спросить, какимъ способомъ разновидности, которыя я

назвалъ зачинающимися видами, наконецъ превращаются въ несомнѣнно-отдѣльные, рѣзко-разграниченные виды, большею частію очевидно разнящіеся между собою въ бо́льшей мѣрѣ, чѣмъ разновидности тѣхъ же видовъ? Какимъ образомъ возникаютъ тѣ группы видовъ, которыя мы называемъ родами; группы, разнящіяся между собою болѣе, чѣмъ виды одного рода? Всѣ эти результаты, какъ мы еще полнѣе увидимъ въ слѣдующей главѣ, необходимо вытекаютъ изъ борьбы за существованіе. Благодаря этой борьбѣ за существованіе, всякое измѣненіе, какъ-бы оно ни было легко и отъ какихъ-бы причинъ оно ни зависѣло, если оно сколько-нибудь выгодно для особи какого-либо вида, при его сложныхъ соотношеніяхъ съ другими органическими существами и съ внѣшнею природою—всякое такое измѣненіе будетъ содѣйствовать сохраненію особи и бо́льшею частію передастся ея потомству. Это потомство будетъ имѣть болѣе шансовъ на существованіе, ибо изъ множества особей каждаго вида, періодически рождающихся на свѣтъ, выживаютъ лишь немногія. Я назвалъ этотъ процессъ, посредствомъ котораго сохраняется всякое малѣйшее уклоненіе, если оно полезно, «естественнымъ подборомъ родичей» (natural selection), чтобы показать его аналогію съ искусственнымъ подборомъ родичей (selection) человѣкомъ. Мы видѣли, что человѣкъ, посредствомъ такого подбора, несомнѣнно можетъ добиться значительныхъ результатовъ, можетъ приспособить органическія существа къ служенію своимъ нуждамъ, накопляя легкія, но полезныя уклоненія, данныя ему природою. Но естественный подборъ родичей, какъ мы увидимъ впослѣдствіи, есть начало, дѣйствующее безостановочно и такъ же неизмѣримо превышающее, по энергіи, слабыя усилія человѣка, какъ природа вообще превышаетъ искусство.

Мы теперь разберемъ нѣсколько подробнѣе вопросъ о борьбѣ за существованіе. Въ будущемъ моемъ сочиненіи этотъ предметъ будетъ изложенъ гораздо полнѣе, какъ онъ того заслуживаетъ. Старшій Декандоль и Лейелль доказали въ широкихъ размѣрахъ и съ научною точностію, что всѣ органическія существа находятся въ постоянномъ, настойчивомъ состязаніи. Относительно растеній никто не писалъ объ этомъ предметѣ такъ основательно и умно, какъ У. Гербертъ, деканъ въ Манчестерѣ, отличающійся своею обширною опытностію въ садоводствѣ. Ничего нѣтъ легче, какъ признать на словахъ дѣйствительность всеобщей борьбы за существованіе; ничего нѣтъ труднѣе—по-крайней-мѣрѣ я испыталъ это на себѣ—какъ постоянно имѣть ее въ виду при обсужденіи частныхъ явленій. Но я убѣжденъ, что не запечатлѣвши въ умѣ своемъ все значеніе, всѣ размѣры этого процесса,

мы не можемъ охватить яснымъ взглядомъ, не можемъ вѣрно понять всего строя природы, съ безчисленными фактами распредѣленія, рѣдкости, обилія, угасанія и измѣненія, изъ которыхъ слагается этотъ строй. Природа представляется намъ ликующею и ясною; всякому живому существу она, повидимому, даетъ пищу въ изобиліи; мы не видимъ или забываемъ, что птицы, безпечно поющія вокругъ насъ, по бо́льшей части питаются насѣкомыми и сѣмянами, слѣдовательно безпрестанно уничтожаютъ жизнь; мы забываемъ, въ какомъ количествѣ эти пѣвцы, или ихъ яйца и птенцы, уничтожаются хищными звѣрями и птицами; мы не всегда помнимъ, что пища, теперь обильная, скудѣетъ въ извѣстные мѣсяцы, въ извѣстные года.

Я долженъ предупредить читателя, что я употребляю терминъ: «борьба за существованіе» въ смыслѣ обширномъ и метафорическомъ, разумѣя подъ нимъ всякую зависимость одного живаго существа отъ другаго, а также (что̀ еще важнѣе) не только существованіе особи, но и способы ея размноженія. О двухъ собакахъ въ голодное время можно сказать, въ точномъ смыслѣ этого слова, что онѣ борятся за пищу, борятся за существованіе. Но и про растеніе на окраинѣ пустыни можно сказать, что оно борется съ засухою, хотя болѣе правильно говорить, что оно зависитъ отъ влаги. Про растеніе, производящее ежегодно тысячу сѣмянъ, изъ которыхъ среднимъ числомъ лишь одно достигаетъ зрѣлости, можно уже съ большею точностью сказать, что оно борется съ подобными себѣ и иными растеніями, уже покрывающими почву. Омела зависитъ отъ яблони и нѣкоторыхъ другихъ деревьевъ, но про нее лишь съ нѣкоторою натяжкою можно сказать, что она борется съ этими деревьями, потому-что при развитіи слишкомъ большаго количества омелъ на одномъ деревѣ, оно чахнетъ и умираетъ. Но про нѣсколько сѣянокъ омелы, всходящихъ одна около другой на древесной вѣткѣ, можно сказать въ смыслѣ болѣе точномъ, что онѣ борятся между собою. Такъ-какъ сѣмяна омелы разносятся птицами, ея существованіе зависитъ отъ нихъ, и можно сказать метафорически, что она борется съ другими растеніями, носящими ягоды, соперничаетъ съ ними въ привлеченіи птицъ, которыя могли бы разнести ея сѣмяна. Во всѣхъ этихъ различныхъ значеніяхъ, незамѣтно переходящихъ одно въ другое, я, ради удобства, буду употреблять выраженіе «борьба за существованіе».

Борьба за существованіе необходимо вытекаетъ изъ быстрой прогрессіи, въ которой стремятся размножиться всѣ органическія существа. Всякій организмъ, производящій въ теченіе своей жизни много яицъ или сѣмянъ, долженъ подвергаться истребленію въ извѣстные возра-

сты или въ извѣстныя времена года, не то, въ силу геометрической прогрессіи, число его потомковъ быстро возрасло-бы такъ безмѣрно, что никакая страна въ мірѣ не была-бы въ силахъ ихъ пропитать. Слѣдовательно, такъ-какъ родится болѣе особей, чѣмъ сколько можетъ ихъ выжить, во всякомъ случаѣ должна происходить борьба за существованіе либо съ особями того же вида, либо съ особями другаго вида, либо съ физическими условіями жизни. Это—ученіе Мальтуса, приложенное къ растительному и животному царству, и приложенное въ строжайшемъ его смыслѣ; потому-что тутъ невозможно ни искусственное умноженіе пищи, ни осторожное воздержаніе отъ брака. Хотя нѣкоторые виды и могутъ, въ настоящее время, увеличиваться, болѣе или менѣе быстро, въ числѣ, но всѣ умножаться такимъ образомъ не могутъ, ибо земля не вмѣстила-бы ихъ.

Нѣтъ исключенія въ общемъ правилѣ, по которому всякое органическое существо естественно размножается въ такой высокой пропорціи, что не подлежи оно истребленію, земля вскорѣ была-бы покрыта потомствомъ отдѣльной пары. Даже медленно плодящійся человѣкъ удвоивается въ числѣ въ теченіе двадцати-пяти лѣтъ, и по этому счету черезъ нѣсколько тысячелѣтій на землѣ буквально не было бы мѣста его потомству. Линней разсчиталъ, что еслибъ однолѣтнее растеніе производило лишь два сѣмячка (а нѣтъ растенія, производящаго столь малое количество) и еслибъ развившіяся изъ нихъ растенія произвели также по два сѣмячка, и такъ далѣе, черезъ двадцать лѣтъ оказался-бы милліонъ растеній. Слонъ почитается за животное, размножающееся медленнѣе всѣхъ, и я постарался опредѣлить minimum его естественнаго размноженія: мы останемся позади истины, если пріймемъ, что онъ плодится отъ тридцатилѣтняго возраста до девяностолѣтняго, и въ этотъ промежутокъ времени производитъ три пары дѣтенышей; но если такъ, то черезъ пятьсотъ лѣтъ потомство одной пары слоновъ состояло-бы изъ пятнадцати милліоновъ особей.

Но мы на этотъ счетъ имѣемъ свидѣтельства болѣе осязательныя, чѣмъ эти теоретическія соображенія, а именно многочисленные, достовѣрные случаи удивительно быстраго размноженія разныхъ дикихъ животныхъ, при выгодныхъ для нихъ условіяхъ, повторявшихся два или три года сряду. Еще разительнѣе примѣръ многихъ изъ нашихъ домашнихъ животныхъ, одичавшихъ въ разныхъ странахъ свѣта; еслибы извѣстія о быстромъ размноженіи медленно плодящихся лошадей и рогатаго скота въ южной Америкѣ и, въ новѣйшее время, въ Австраліи, не были вполнѣ засвидѣтельствованы, имъ почти невоз-

можно было бы повѣрить. То-же можно сказать и о растеніяхъ. Можно привести примѣры ввезенныхъ растеній, сдѣлавшихся обыкновенными на протяженіи цѣлыхъ островов менѣе, чѣмъ въ десятилѣтіе. Многія изъ растеній, теперь самыхъ обыкновенныхъ на обширныхъ равнинахъ Ла-Платы, выстилающихъ цѣлыя квадратныя мили почвы, съ которой они вытѣснили всѣ прочія растенія, ввезены изъ Европы; и, какъ сообщаетъ мнѣ докторъ Фальконеръ, есть растенія, распространенныя по всей Индіи, отъ Гималаи до мыса Коморина, которыя ввезены изъ Америки послѣ ея открытія. Въ такихъ случаяхъ, а ихъ можно было бы привести еще множество, никто не предположитъ, чтобы плодовитость этихъ животныхъ или растеній вдругъ-бы усилилась на время въ замѣтной степени. Естественное объясненіе этого явленія состоитъ въ томъ, что внѣшнія условія оказались особенно выгодными, что поэтому погибло менѣе особей молодыхъ и взрослыхъ, и что бо̀льшей части молодыхъ удалось расплодиться въ свою очередь. Въ этихъ случаяхъ геометрическая прогрессія размноженія, постоянно ведущая къ поразительнымъ результатамъ, очень просто объясняетъ быстрое численное возрастаніе и далекое распространеніе пришлаго племени въ новомъ мѣстѣ жительства.

Въ естественномъ состояніи почти каждое растеніе производитъ сѣмяна, и между животными лишь мало такихъ, которыя бы не плодились ежегодно. Изъ этого мы можемъ съ увѣренностію заключить, что всѣ растенія и животныя стремятся къ размноженію въ геометрической прогрессіи, что всякое изъ нихъ должно быстро занять всякое мѣсто, гдѣ есть ему только возможность существовать, и что стремленіе къ размноженію въ геометрической прогрессіи должно находить препятствіе въ разрушеніи въ какой-нибудь періодъ жизни. Наша привычка къ нашимъ крупнымъ домашнимъ животнымъ, какъ мнѣ кажется, вводитъ насъ въ заблужденіе: мы не видимъ, чтобы они подвергались въ значительной мѣрѣ истребленію, и забываемъ, что ихъ ежегодно убиваютъ тысячами для мяса, и что въ естественномъ состояніи ихъ непремѣнно погибло бы столько-же, тѣмъ или инымъ путемъ.

Единственное различіе между организмами, ежегодно производящими тысячи сѣмянъ или яицъ, и организмами, производящими ихъ лишь малое количество, заключается въ томъ, что послѣдніе потребовали бы немногими годами болѣе, чтобы населить, при выгодныхъ условіяхъ, данную область, какъ-бы ни была она обширна. Кондоръ кладетъ по парѣ яицъ, а Страусъ по дюжинѣ, и однакоже въ одной и той же мѣстности кондоры могутъ быть многочисленнѣе Страусовъ.

Буревѣстникъ (Procellaria glacialis) кладетъ лишь по одному яйцу, и однако же полагаютъ, что нѣтъ въ мірѣ птицы, существующей въ бо̀льшемъ количествѣ экземпляровъ. Одна муха кладетъ яйца сотнями, другая, какъ напр. Hippobosca, по одному; но этою разностью не опредѣляется относительное количество представителей обоихъ видовъ, которые могутъ жить въ данной мѣстности. Значительное количество яицъ важно для тѣхъ видовъ, которыхъ существованіе зависитъ отъ быстро колеблящихся количествъ пищи, потому-что оно позволяетъ имъ умножиться очень быстро. Но главное значеніе большаго количество яицъ состоитъ въ томъ, что оно пополняетъ сильное истребленіе, которому подвергаются организмы въ какой-либо періодъ жизни; въ большинствѣ случаевъ этотъ періодъ жизни одинъ изъ самыхъ раннихъ. Если животное можетъ какимъ-либо способомъ защитить свои яйца или своихъ дѣтенышей, средняя численность вида можетъ быть сохранена и при незначительномъ приплодѣ; но если большое количество яицъ или дѣтенышей подвергается разрушенію, они должны и зарождаться въ большомъ количествѣ, не то видъ угаснетъ. Для того, чтобы сохранить количество особей дерева, живущаго среднимъ числомъ тысячу лѣтъ, достаточно было бы, чтобы чрезъ тысяча лѣтъ производилось имъ одно сѣмячко, еслибы только могло быть обезпечено сохраненіе и прозябеніе этого сѣмячка. Такимъ образомъ, среднее количество растеній или животныхъ даннаго вида зависитъ лишь косвенно отъ количества производимыхъ ими сѣмянъ или яицъ.

При взглядѣ на явленія органическаго міра, необходимо постоянно удерживать въ памяти эти соображенія; не забывать, что каждое изъ отдѣльныхъ органическихъ существъ, окружающихъ насъ, такъ сказать, напрягаетъ всѣ свои силы, чтобы размножиться; что каждое купило свою жизнь борьбою въ опредѣленный періодъ своего развитія; что жестокое истребленіе неминуемо поражаетъ организмы, молодые или взрослые, въ теченіе каждаго поколѣнія или въ опредѣленные сроки. Пусть облегчится одно изъ этихъ препятствій, пусть ослабѣетъ, хоть на малѣйшую долю, разрушающая причина, и численность вида почти немедленно станетъ возрастать въ неопредѣленныхъ размѣрахъ.

Преграды, останавливающія стремленіе каждаго вида къ постоянному умноженію, по бо̀льшей части для насъ темны. Взгляните на какой-нибудь сильный видъ: чѣмъ больше онъ плодится, тѣмъ болѣе возрастаетъ его стремленіе къ дальнейшему умноженію. Нѣтъ ни одного случая, въ которомъ мы знали-бы съ полною точностью пре-

грады, сдерживающія это стремленіе. И это не должно насъ удивлять, если мы вспомнимъ, какъ мало въ этомъ отношеніи мы знаемъ даже о человѣкѣ, столь несравненно лучше изученномъ, чѣмъ всякое другое животное. Этотъ предметъ разработанъ многими талантливыми писателями, и въ слѣдующемъ моемъ сочиненіи я подробно разберу нѣкоторыя изъ препятствій къ размноженію животныхъ, въ особенности относительно южно-американскихъ хищниковъ. Тутъ я ограничусь немногими замѣчаніями, лишь бы напомнить читателю главныя, относящіяся сюда, обстоятельства. Яйца или очень молодыя животныя, повидимому, вообще говоря, всего болѣе подвержены разрушенію, но есть и исключенія. Что̀ касается до растеній, то ихъ сѣмяна истребляются въ огромномъ количествѣ; но, по нѣкоторымъ моимъ наблюденіямъ, я склоняюсь къ мнѣнію, что всего болѣе гибнетъ молодыхъ всходовъ, вслѣдствіе прозябенія сѣмянъ на почвѣ, уже густо заросшей другими растеніями. Сѣянки также уничтожаются въ большомъ количествѣ разными животными; такъ напримѣръ, на клочкѣ земли длиною въ три фута и шириною въ два, перекопанномъ и выполотомъ, на которомъ не могло произойдти помѣхи отъ другихъ растеній, я отмѣчалъ всѣ всходы нашихъ дикихъ травъ по мѣрѣ ихъ появленія, и изъ 357 не менѣе 295 были разрушены, бо̀льшею частію улитками и насѣкомыми. Если предоставить самому себѣ лугъ, который долго косили (и то же самое можно сказать о лугѣ, на которомъ постоянно паслись травоядные звѣри), болѣе сильныя растенія постепенно заглушаютъ растенія болѣе слабыя, хотя и вполнѣ развитыя; такъ изъ двадцати видовъ, растущихъ на клочкѣ луговой земли (въ 12 квадр. футовъ), девять видовъ погибло отъ того, что прочимъ дали разростись въ волю.

Наличное количество пищи для каждаго вида, разумѣется, полагаетъ крайній предѣлъ, до котораго онъ можетъ размножиться; но очень часто средняя численность вида опредѣляется не количествомъ нужной ему пищи, а тѣмъ обстоятельствомъ, что онъ самъ служитъ пищею другому животному. Такъ нѣтъ, повидимому, сомнѣнія въ томъ, что количество куропатокъ, рябчиковъ и зайцевъ во всякомъ обширномъ владѣніи главнымъ образомъ зависитъ отъ уничтоженія мелкихъ хищниковъ. Еслибы въ теченіе будущихъ двадцати лѣтъ не было убито ни одной дичины и, въ то же время, ни одного хищника, то, по всей вѣроятности, по прошествіи этого времени въ Англіи оказалось бы менѣе дичи, чѣмъ теперь, когда ежегодно убиваются сотни тысячъ головъ дичи. Съ другой стороны, нѣкоторыя животныя, какъ напримѣръ слонъ и носорогъ, никогда не подвергаются разру-

шенію отъ хищниковъ. Даже индійскій тигръ рѣдко рѣшается напасть на молодаго слона, защищаемаго матерью.

Климатъ играетъ важную роль въ опредѣленіи средней численности вида, и я считаю сильные холода и сильныя засухи за одну изъ самыхъ дѣйствительныхъ преградъ къ размноженію. По моимъ разсчетамъ, зима 1854—55 года погубила четыре-пятыхъ изъ птицъ на моей землѣ; и это—страшное разрушеніе: стóитъ только вспомнить, что для людей десять процентовъ считаются очень сильною смертностью, во время повальныхъ болѣзней. Дѣйствіе климата на первый взглядъ не имѣетъ связи съ борьбою за существованіе; но поскольку климатическія условія уменьшаютъ количество пищи, они вызываютъ сильную борьбу между отдѣльными особями одного вида, или видовъ разныхъ, но питающихся одною пищею. Даже когда климатическія условія, напримѣръ крайній холодъ, дѣйствуютъ прямо, всего болѣе страдаютъ особи самыя слабыя, тѣ, которыя добыли менѣе пищи въ теченіе зимы. Когда мы переѣзжаемъ съ юга на сѣверъ, или изъ сухой мѣстности въ влажную, мы постоянно замѣчаемъ, что извѣстные виды становятся все рѣже и рѣже, и наконецъ исчезаютъ, и такъ-какъ измѣненіе въ климатѣ рѣзко бросается въ глаза, мы склонны приписывать все дѣйствіе одному этому обстоятельству. Но это взглядъ очень ошибочный: мы забываемъ, что каждый видъ, даже тамъ гдѣ онъ встрѣчается въ изобиліи, постоянно подвергается сильному разрушенію, въ извѣстный періодъ жизни, отъ враговъ и соискателей на мѣсто и на пищу; и если эти враги и соискатели хоть въ малѣйшей степени выигрываютъ отъ легкаго измѣненія въ климатѣ, они при этомъ измѣненіи умножатся, и такъ-какъ каждая мѣстность уже наполнена жителями, численность другаго вида должна уменьшиться. Если, подвигаясь къ югу, мы замѣчаемъ, что какой-либо видъ рѣдѣетъ, мы можемъ быть увѣрены, что это зависитъ на столько же отъ того, что условія благопріятствуютъ другимъ видамъ, сколько отъ того, что рѣдѣющій видъ страдаетъ. Точно такъ же, когда мы подвигаемся къ сѣверу, хотя и въ меньшей степени; ибо количество видовъ вообще, слѣдовательно и соискателей, уменьшается къ сѣверу; почему мы, подвигаясь къ сѣверу, или подымаясь въ горы, гораздо чаще встрѣчаемся съ формами, недоразвившимися вслѣдствіе прямаго дѣйствія климата, чѣмъ когда мы подвигаемся къ югу, или спускаемся съ горы. Когда мы достигаемъ до странъ полярныхъ, или до снѣговыхъ вершинъ, или до абсолютныхъ пустынь, намъ представляется борьба за существованіе, ведущаяся почти исключительно со стихіями.

Что климатъ главнымъ образомъ дѣйствуетъ косвенно, способствуя

развитію другихъ видовъ, мы ясно видимъ изъ огромнаго количества садовыхъ растеній, превосходно выносящихъ нашъ климатъ, но никогда не дичающихъ, потому что они не могутъ выдержать состязанія съ природными растеніями нашихъ странъ, не могутъ устоять противъ разрушенія нашими природными животными.

Когда какой-либо видъ, въ силу особенно-благопріятныхъ условій, чрезмѣрно размножается въ данной ограниченной мѣстности, отъ этого часто развиваются повальныя болѣзни; относительно дичи, по-крайней-мѣрѣ, это явленіе, повидимому, постоянное; и тутъ мы имѣемъ преграду къ размноженію, независимую отъ борьбы за существованіе. Но даже нѣкоторыя изъ этихъ повальныхъ болѣзней, повидимому, обусловливаются чужеядными червями, размножившимися чрезмѣрно отъ какого-либо выгоднаго условія; быть можетъ, отчасти отъ удобства передачи между скученными животными; и тутъ обнаруживается извѣстнаго рода борьба между паразитомъ и его жертвою.

Съ другой стороны, во многихъ случаяхъ, количество особей, значительное сравнительно съ численностію враговъ, необходимо для сохранія вида. Такъ мы можемъ получать съ нашихъ полей обильныя жатвы ржи, сурѣпицы и т. д., потому что сѣмяна этихъ растеній развиваются въ количествѣ, несоразмѣрномъ съ количествомъ птицъ, питающихся ими; птицы же, хотя получаютъ отъ нихъ избытокъ пищи въ извѣстное время года, не могутъ размножаться соразмѣрно количеству сѣмянъ, потому что зима препятствуетъ ихъ размноженію; но всякій, пытавшійся собрать въ саду сѣмяна съ немногихъ кустовъ пшеницы или другаго подобнаго растенія, знаетъ, съ какими это сопряжено трудностями; мнѣ случалось при такихъ условіяхъ лишиться всѣхъ сѣмянъ. Этотъ взглядъ на необходимость значительной численности для сохраненія вида объясняетъ, какъ мнѣ кажется, нѣкоторыя странныя явленія въ природѣ, напримѣръ то обстоятельсто, что нѣкоторыя очень рѣдкія растенія скучены въ огромныхъ количествахъ на тѣхъ немногихъ точкахъ земнаго шара, на которыхъ они встрѣчаются, и то обстоятельство, что нѣкоторыя общественныя растенія остаются общественными, т.-е. многочисленными, до самыхъ предѣловъ своего распространенія. Въ такихъ случаяхъ мы можемъ предполагать, что растеніе можетъ выжить только при условіяхъ, позволяющихъ ему развиваться въ значительномъ количествѣ особей, ограждающихъ другъ друга отъ разрушенія. Слѣдуетъ прибавить, что хорошія послѣдствія частаго скрещиванія и дурное дѣйствіе самооплодотворенія, вѣроятно, также играютъ тутъ нѣкоторую роль; но объ этомъ сложномъ предметѣ здѣсь распространяться не мѣсто.

Извѣстно много фактовъ, показывающихъ, какъ сложны и неожиданны бываютъ соотношенія и противодѣйствія между органическими существами, которымъ приходится оспаривать другъ у друга одну и ту-же мѣстность. Я приведу лишь одинъ примѣръ, который, хотя и очень простой, сильно заинтересовалъ меня. Въ Страффордшейрѣ, въ имѣніи родственника, въ которомъ я имѣлъ всѣ удобства для продолжительнаго изслѣдованія, была обширная и чрезвычайно безплодная равнина, заросшая верескомъ, которой никогда не касалась рука человѣческая; но нѣсколько сотенъ акровъ точь-въ-точь такой же почвы за двадцать пять лѣтъ передъ тѣмъ были окружены оградою и засажены соснами. Измѣненіе въ растительности засаженной части равнины было въ высшей степени замѣчательно; оно было значительнѣе того, которое обыкновенно замѣчается при переходѣ съ одной почвы на совершенно иную: не только относительное количество растеній вересковой равнины совершенно измѣнилось, но двадцать видовъ растеній (не считая злаковъ и ситниковыхъ), недостающихъ равнинѣ, завелись между соснами. Дѣйствіе на насѣкомыхъ должно было быть еще гораздо сильнѣе, потому что въ рощѣ водилось шесть насѣкомоядныхъ птицъ, не имѣвшихся на равнинѣ; равнина же имѣла своихъ особыхъ насѣкомоядныхъ птицъ въ количествѣ трехъ видовъ. Мы тутъ видимъ, какъ сильно было дѣйствіе, произведенное введеніемъ одного дерева, причемъ не было сдѣлано ничего инаго, за исключеніемъ огражденія рощи отъ скота. Но какъ важно огражденіе, я могъ вполнѣ оцѣнить близъ Фернгема, въ Сорреѣ. Тутъ обширныя вересковыя равнины, съ немногими группами старыхъ сосенъ на разбросанныхъ холмахъ: въ теченіе послѣднихъ десяти лѣтъ окружили оградами огромные участки равнины, и на нихъ теперь подымается множество самосѣянныхъ сосенъ, такъ густо, что всѣ не могутъ выжить. Убѣдившись въ томъ, что эти молодыя деревья не были ни посажены, ни посѣяны, я очень удивился ихъ количеству, и всходилъ на нѣсколько возвышеній, съ которыхъ могъ озирать сотни акровъ неогражденной равнины, и буквально не могъ усмотрѣть на ней ни одной сосны, кромѣ старыхъ группъ на холмахъ. Но заглядывая внимательно между стволовъ вереска, я увидѣлъ множество сѣянокъ и мелкихъ сосонокъ, которыхъ безпрестанно огрызалъ скотъ. На квадратномъ ярдѣ, на разстояніи сотни ярдовъ отъ одной изъ старыхъ группъ, я насчиталъ тридцать два деревца; и одно изъ нихъ, съ двадцати-шестью годовыми слоями, много лѣтъ силилось поднять свою верхушку надъ верескомъ, и не успѣло въ этомъ. Не мудрено, что эта почва, какъ только ее оградили, вся покрылась сильными молодыми соснами. Но равнина была

такъ обширна и безплодна, что никто-бы не подумалъ, что она такъ тщательно обгложена скотомъ.

Мы видимъ, что въ этомъ случаѣ существованіе сосны зависитъ отъ скота; но во многихъ странахъ существованіе скота зависитъ отъ насѣкомыхъ. Самый интересный примѣръ такой зависимости, быть можетъ, представляетъ Парагвай: тутъ не одичали ни лошади, ни рогатый скотъ, ни собаки, хотя они встрѣчаются миріадами въ дикомъ состояніи на сѣверъ и на югъ отъ этой страны; и Азара и Ренггеръ показали, что это зависитъ отъ изобиліи въ Парагвае извѣстной мухи, кладущей свои яйца въ пупокъ этихъ животныхъ тотчасъ послѣ ихъ рожденія. Какъ-бы ни были многочисленны эти мухи, ихъ размноженіе должно встрѣчать преграду, вѣроятно, въ извѣстныхъ птицахъ. Итакъ, еслибъ извѣстныя насѣкомоядныя птицы (численность которыхъ, вѣроятно, опредѣляется соколами и хищными звѣрями) умножились въ Парагвае, тогда бы рогатый скотъ и лошади одичали, и это бы значительно измѣнило растительность (въ чемъ я убѣдился въ другихъ частяхъ Южной Америки); это, въ свою очередь, подѣйствовало бы значительно на насѣкомыхъ; отсюда (какъ въ Страффордшейрѣ) измѣненіе въ количествѣ и свойствѣ насѣкомоядныхъ птицъ; и такъ далѣе, въ безконечныхъ осложненіяхъ. Мы начали этотъ рядъ съ насѣкомоядныхъ птицъ, и окончили его ими же. Но въ дѣйствительности не могутъ встрѣчаться столь простыя соотношенія. Борьба разыгрывается за борьбою съ измѣнчивымъ успѣхомъ; но въ цѣломъ силы уравновѣшены съ такою точностью, что общій видъ природы остается неизмѣннымъ впродолженіе долгихъ временъ; хотя, безъ сомнѣнія, часто было-бы достаточно сущей бездѣлицы, чтобы дать одному органическому существу перевѣсъ надъ другимъ. А между тѣмъ, наше невѣжество такъ глубоко и самомнѣніе наше такъ высоко, что мы удивляемся, узнавая, что органическое существо вымерло; и, не видя причины такого явленія, мы ссылаемся на катаклизмы, будто бы опустошившіе землю, или изобрѣтаемъ законы для продолжительности жизненныхъ формъ!

Не могу удержаться отъ того, чтобы привести еще примѣръ изъ той сложной сѣти соотношеній, которая связываетъ между собою растенія и животныя, самыя удаленныя одно отъ другаго въ лѣствицѣ органическихъ формъ. Я впослѣдствіи буду имѣть случай показать, что экзотическая Lobelia fulgens, въ нашихъ краяхъ, никогда не посѣщается насѣкомыми, и вслѣдствіе этого, по особому своему строенію, никогда не завязываетъ сѣмянъ. Многія изъ нашихъ орхидейныхъ растеній для опыленія необходимо нуждаются въ посѣщеніи

бабочекъ. Я также имѣю причины думать, что шмели необходимы для оплодотворенія анютиныхъ глазокъ (Viola tricolor), ибо другія насѣкомыя не посѣщаютъ этого цвѣтка. Изъ опытовъ, недавно произведенныхъ мною, я заключаю, что посѣщеніе шмелей необходимо для оплодотворенія нѣкоторыхъ видовъ клевера; напримѣръ, 20 головокъ бѣлаго клевера (Trifolium repens) произвели 2,290 сѣмянъ, двадцать же другихъ головъ, защищенныхъ отъ шмелей, не произвели ни одного. Изъ двадцати-же головокъ краснаго клевера я получилъ 2,700 сѣмянъ; изъ того-же числа защищенныхъ головокъ—ни одного. Шмели одни посѣщаютъ красный клеверъ, ибо прочія пчелы не могутъ достать хоботкомъ до его нектара. Поэтому я не сомнѣваюсь въ томъ, что еслибы весь родъ шмелей сталъ очень рѣдокъ или исчезъ въ Англіи, анютины глазки и красный клеверъ стали бы очень рѣдки или вовсе исчезли. Количество шмелей въ данной мѣстности въ значительной мѣрѣ зависитъ отъ количества полевыхъ мышей, разрушающихъ ихъ соты и гнѣзда; и мистеръ Г. Ньюманъ, много занимавшійся образомъ жизни шмелей, полагаетъ, что въ Англіи «болѣе двухъ третей этихъ насѣкомыхъ погибаютъ такимъ способомъ». Количество же полевыхъ мышей, какъ всякій знаетъ, въ значительной мѣрѣ опредѣляется количествомъ кошекъ; «вблизи деревень и мелкихъ городковъ», говоритъ мистеръ Ньюманъ, «я встрѣчалъ наибо̀льшее количество шмелиныхъ гнѣздъ, что̀ я приписываю кошкамъ, истребляющимъ полевыхъ мышей». Слѣдовательно, мы должны допустить, что обиліе кошачьяго животнаго въ данной мѣстности можетъ опредѣлить, черезъ посредство сперва мышей и затѣмъ шмелей, обиліе извѣстныхъ растеній въ этой мѣстности!

Развитіе каждаго отдѣльнаго вида, по всей вѣроятности, подвергается въ разные періоды жизни, въ разные года̀ и времена года различнымъ противодѣйствіямъ; изъ этихъ противодѣйствій одно или нѣкоторыя, по всей вѣроятности, сильнѣе другихъ, но всѣ они содѣйствуютъ опредѣленію средней численности или даже существованія вида. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ можно доказать, что одному и тому же виду въ разныхъ мѣстностяхъ приходится бороться съ очень разнообразными противодѣйствіями. Когда мы смотримъ на разнообразные кусты и травы, тѣснящіеся на густо-заросшемъ берегу рѣки, мы расположены приписывать такъ называемому случаю присутствіе или относительную численность того или другаго вида. Но какъ ошибочно такое сужденіе! Всякій слыхалъ, что когда вырубаютъ американскій лѣсъ, на его мѣстѣ появляется совершенно иная растительность; но замѣчено также, что деревья, нынѣ растущія на старинныхъ курга-

нахъ южныхъ штатовъ Сѣверной Америки, представляютъ то же дивное разнообразіе, ту же взаимную пропорцію видовъ, какъ и окружающій ихъ дѣвственный лѣсъ. Какая тутъ, впродолженіе долгихъ столѣтій, должна была происходить борьба между разными видами деревьевъ, разсыпающихъ ежегодно каждое тысячи сѣмянъ; какая война между разными насѣкомыми; между насѣкомыми, улитками и другими животными и хищными звѣрями и птицами—причемъ каждая изъ этихъ тварей стремилась размножиться на счетъ другихъ и питалась ими, или деревьями и ихъ сѣмянами и сѣянками, или растеніями, еще прежде одѣвавшими почву и противодѣйствовавшими росту деревьевъ! Бросьте на воздухъ горсть перьевъ, и каждое изъ нихъ должно упасть на землю по опредѣленнымъ законамъ. Но какъ проста эта сложная проблема въ сравненіи съ дѣйствіями и противодѣйствіями безчисленныхъ растеній и животныхъ, опредѣлившими въ теченіе вѣковъ относительную численность деревьевъ, нынѣ растущихъ на американскихъ курганахъ!

Зависимость одного органическаго существа отъ другаго (напр. паразита отъ его жертвы) обыкновенно связываетъ существа, не близкія между собою въ лѣствицѣ организмовъ. Это очень часто справедливо и относительно организмовъ, въ точномъ слыслѣ слова борящихся между собою за существованіе, какъ напримѣръ саранча и травоядные звѣри. Но всего упорнѣе, по необходимости, будетъ борьба между особями одного и того же вида; потому что онѣ живутъ въ однѣхъ и тѣхъ-же мѣстностяхъ, питаются одною пищею, подвержены одинаковымъ опасностямъ. Между разновидностями одного вида борьба по большей части будетъ столько-же упорна и часто быстро разрѣшается; напримѣръ, если мы посѣемъ въ перемѣшку нѣсколько разновидностей пшеницы, нѣкоторыя изъ нихъ, лучше приходящіяся по почвѣ, или по климату, или вообще болѣе плодовитыя, одержатъ верхъ надъ другими, произведутъ больше сѣмянъ и въ немного лѣтъ вытѣснятъ прочія разновидности. Для того, чтобы сохранить надолго смѣсь даже столь близкихъ между собою разновидностей, каковы душистые горошки разныхъ колеровъ, необходимо ежегодно собирать съ нихъ сѣмяна отдѣльно, а затѣмъ смѣшивать ихъ въ должной пропорціи, не то сорта болѣе слабые постоянно будутъ уменьшатся въ количествѣ, и наконецъ исчезнутъ. То же самое происходитъ и съ овцами; увѣряютъ, что извѣстныя горныя породы овецъ вытѣсняютъ другія горныя породы, такъ что держать ихъ вмѣстѣ невозможно. Къ тому же послѣдствію повело совмѣстное разведеніе нѣсколькихъ разновидностой пьявки. Можно даже сомнѣ-

ваться, чтобы разновидности какого-либо изъ нашихъ домашнихъ животныхъ или растеній были на столько равны между собою по силѣ, образу жизни и тѣлосложенію, чтобы была возможность сохранить въ теченіе пяти-шести поколѣній смѣсь изъ нихъ въ опредѣленныхъ пропорціяхъ, не сортируя ежегодно сѣмянъ или дѣтенышей, не препятствуя взаимной борьбѣ разновидностей.

Такъ-какъ виды одного и того-же рода обыкновенно, хотя и не всегда, сходны между собою по складу и образу жизни, и всегда схожи по строенію, то борьба между видами одного рода, вступающими въ состязаніе между собою, бо̀льшею частію будетъ упорнѣе, чѣмъ борьба между видами разныхъ родовъ. Примѣръ тому представляетъ недавнее распространеніе въ Сѣверной Америкѣ одного вида ласточки, отчасти вытѣснившаго другой видъ. Недавнее умноженіе въ нѣкоторыхъ частяхъ Шотландіи дрозда-дерябы обусловило уменьшеніе количества пѣвчаго дрозда. Какъ часто слышимъ мы, что одинъ видъ крысы вытѣсняетъ другой въ самыхъ разнообразныхъ климатахъ! Въ Россіи прусакъ повсюду вытѣсняетъ таракана. Одинъ видъ сурѣпицы вытѣсняетъ другой, и т. д. Намъ понятно, въ общихъ чертахъ, почему состязаніе между близко-сродными формами должно отличаться особенною энергіею; но едва ли есть хоть одинъ случай, въ которомъ мы могли бы опредѣлить въ точности, почему именно въ великой жизненной борьбѣ одержалъ побѣду одинъ видъ, а не другой.

Изъ предъидущаго можно вывести слѣдующее весьма важное заключеніе: строеніе всего органическаго существа имѣетъ соотношенія, существенныя, хотя и часто скрытыя, съ строеніемъ всѣхъ прочихъ органическихъ существъ, съ которыми ему приходится состязаться, которыя имъ питаются или служатъ ему пищею. Это очевидно въ строеніи ступни и зубовъ тигра, и въ строеніи ногъ и когтей паразита, цѣпляющагося за волоса тигра. Но изящно оперенное сѣмячко одуванчика, плоскія, отороченныя ноги воднаго жука, повидимому, имѣютъ соотношеніе лишь со стихіями, съ водою и съ воздухомъ. Но преимущество перистыхъ сѣмянъ, безъ сомнѣнія, находится въ связи съ растительностію, густо занимающею почву; оно позволяетъ этимъ сѣмячкамъ разноситься далеко и достичь незанятаго мѣстечка. Строеніе ногъ воднаго жука, такъ хорошо приспособленное къ нырянію, позволяетъ ему соперничать съ прочими водными насѣкомыми, ловить свою добычу, уходить отъ враговъ.

Запасъ пищи, отложенный въ сѣмянахъ многихъ растеній, на первый взглядъ, не имѣетъ никакого отношенія къ другимъ растені-

ямъ. Но принимая въ разсчетъ сильный ростъ сѣянокъ, развивающихся изъ такихъ сѣмянъ (напр. изъ бобовъ и гороха), посѣянныхъ въ высокою траву, я полагаю, что главная польза этого запаса заключается въ томъ, что онъ благопріятствуетъ борьбѣ молодаго растеньица съ другими растеніями, уже сильно разросшимися вокругъ него.

Взгляните на растеніе въ самомъ центрѣ его области распространенія: почему его численность не удвоивается, не учетверяется? Мы знаемъ, что оно отлично выдерживаетъ немного бо̀льшій холодъ или жаръ, нѣсколько бо̀льшую влажность или сухость воздуха, потому что оно растетъ и въ мѣстностяхъ нѣсколько болѣе холодныхъ или теплыхъ, сухихъ или влажныхъ. Тутъ мы ясно видимъ, что для того, чтобы умножиться, растеніе должно было-бы пріобрѣсти какое-нибудь преимущество надъ своими соперниками, какую-нибудь новую защиту отъ поѣдающихъ его животныхъ. На предѣлахъ своей области растеніе очевидно выиграло-бы отъ сообразнаго климату измѣненія въ своемъ складѣ; но мы имѣемъ причины думать, что лишь немногія растенія и животныя распространяются до того предѣла, гдѣ ихъ останавливаетъ одно дѣйствіе климата. Лишь у крайнихъ предѣловъ жизни, въ странахъ полярныхъ, на краю пустынь, прекращается состязаніе. Какъ-бы ни была холодна или суха мѣстность, все-таки между немногими видами, между немногими особями одного вида еще будетъ продолжаться соискаціе на самое теплое или на самое влажное мѣстечко.

Мы видимъ отсюда, что когда животное или растеніе переносится въ новую страну, въ среду новыхъ соискателей, оно, хотя бы и нашло на новой родинѣ точно такой-же климатъ, какъ на прежней, все-таки подвергнется совершенно новымъ жизненнымъ условіямъ. Еслибъ мы захотѣли умножить его на новомъ мѣстѣ жительства, намъ пришлось бы измѣнить его инымъ способомъ, чѣмъ на прежнемъ; потому что намъ пришлось бы доставить ему перевѣсъ надъ новымъ рядомъ соперниковъ или враговъ.

Мысленная попытка дать такимъ-образомъ перевѣсъ одной формы надъ другой не лишена интереса. По всей вѣроятности, мы ни въ одномъ данномъ случаѣ не съумѣемъ придумать, ка́къ это устроить. Мы такимъ-образомъ убѣдимся въ нашемъ глубокомъ незнаніи взаимныхъ соотношеній органическихъ существъ — убѣжденіе необходимое, хоть мы и неохотно покоряемся ему. Намъ остается только постоянно помнить, что всякое органическое существо стремится размножиться въ геометрической прогрессіи; что каждое, въ из-

вѣстной періодъ жизни или въ извѣстное время года, въ каждомъ поколѣніи или въ опредѣленные сроки, борется за жизнь и подвергается значительному истребленію. Вдумываясь въ эту борьбу, мы можемъ утѣшиться мыслью, что война не безпрерывна, что ея ужасъ не сознается, что смерть обыкновенно быстра, и что выживаютъ и размножаются особи здоровыя, сильныя и счастливыя.

ГЛАВА IV.

Естественный подборъ родичей.

Естественный подборъ родичей—Сравненіе его съ искусственнымъ подборомъ—Его дѣйствіе на маловажные признаки—Его дѣйствіе на всѣ возрасты и оба пола—Половой подборъ — Постоянство скрещеній во всякомъ видѣ — Обстоятельства, благопріятствующія и противодѣйствующія естественному подбору: скрещеніе, объединеніе, число особей—Его медленное дѣйствіе—Вымираніе, обусловленное естественнымъ подборомъ—Расхожденіе признаковъ; его соотношенія съ разнообразіемъ организмовъ, населяющихъ ограниченную область, и съ натурализаціею—Дѣйствіе естественнаго подбора, при посредствѣ расхожденія признаковъ и вымиранія, на потомство общаго родича — Имъ объясняется распредѣленіе организмовъ на естественныя группы.

Какъ отзовется на измѣненіяхъ, которымъ подвержены организмы, борьба за существованіе, слишкомъ кратко описанная въ предъидущей главѣ? Начало подбора родичей, столь сильное въ рукахъ человѣка, дѣйствуетъ-ли оно и въ природѣ? Я надѣюсь доказать, что оно можетъ дѣйствовать очень сильно. Вспомнимъ, на какое безконечное множество странныхъ видоизмѣненій разбиваются наши домашніе организмы и, хотя въ меньшей мѣрѣ, организмы дикіе; вспомнимъ, какъ велика сила наслѣдственности. Мы съ полнымъ правомъ можемъ сказать, что въ домашнемъ состояніи вся организація становится въ нѣкоторой мѣрѣ пластическою. Вспомнимъ, какъ безконечно сложны, какъ тѣсны и тонки соотношенія всѣхъ организмовъ между собою и съ физическими условіями ихъ жизни. Сообразивши всѣ эти обстоятельства, зная, что не разъ обнаружились уклоненія, полезныя человѣку, можемъ-ли мы найдти невѣроятнымъ, чтобы другія уклоненія, сколько нибудь полезныя самому организму при вѣчной и сложной жизненной борьбы, возникали иногда черезъ тысячи поколѣній? Если они возникаютъ, можемъ-ли мы сомнѣваться (помня, что родится несравненно болѣе особей, чѣмъ сколько можетъ ихъ выжить), что особи, пользующіяся какимъ-либо, хотя бы легкимъ, преимуществомъ надъ прочими, имѣли-бы болѣе шансовъ на жизнь, на потомство? Съ другой стороны, мы можемъ быть увѣрены, что всякое уклоненіе, сколько-нибудь вредное, подвергалось-бы неминуемому пересѣченію. Это сохраненіе полезныхъ уклоненій, эту гибель вредныхъ я называю естественнымъ подборомъ. Уклоненія безполезныя

и безвредныя остались-бы внѣ круга дѣйствія естественнаго подбора и составили-бы колеблящійся элементъ, каковой, быть можетъ, и обусловливаетъ такъ называемый полиморфизмъ извѣстныхъ видовъ.

Мы лучше поймемъ вѣроятный ходъ естественнаго подбора, если мы представимъ себѣ страну, подвергающуюся какому-нибудь физическому измѣненію, напримѣръ, измѣненію климата. Относительная численность населяющихъ ее организмовъ тотчасъ подверглась-бы измѣненію и нѣкоторые виды вовсе бы вымерли. Изъ того, что̀ намъ извѣстно о тѣсной и сложной связи организмовъ данной мѣстности между собою, мы можемъ заключить, что всякое измѣненіе въ численности нѣкоторыхъ изъ этихъ жителей сильно воздѣйствуетъ на всѣхъ прочихъ, независимо отъ прямаго дѣйствія измѣнившагося климата. Если страна имѣетъ открытыя границы, въ нее непремѣнно вторгнутся новыя формы и, въ свою очередь, значительно нарушатъ соотношенія между прежними жителями ея. Вспомнимъ сильное вліяніе, произведенное въ описанныхъ выше случаяхъ введеніемъ одного дерева, одного млекопитающаго. Но на островѣ, или въ мѣстности, отчасти окруженной естественными преградами, въ которую не имѣли бы свободнаго доступа новыя, лучше приспособленныя къ ней формы, оказались-бы въ строѣ организмовъ мѣста, которыя были-бы заняты лучше, еслибы нѣкоторые изъ мѣстныхъ организмовъ подверглись нѣкоторому измѣненію; ибо еслибъ мѣстность была доступна, этими мѣстами овладѣли-бы пришлецы. Въ такомъ случаѣ, всякое малѣйшее измѣненіе, возникшее случайно въ-теченіе временъ и сколько нибудь полезное особямъ какого-либо вида, лучше приспособляющее ихъ къ измѣненнымъ жизненнымъ условіямъ, имѣло-бы шансы на сохраненіе, и естественному подбору открылось-бы поле для своего совершенствующаго дѣйствія.

Мы имѣемъ поводъ думать, какъ изложили въ первой главѣ, что всякое измѣненіе въ условіяхъ жизни, дѣйствуя на воспроизводящую систему, обусловливаетъ или усиливаетъ измѣнчивость; въ занимающемъ насъ случаѣ, мы предположили измѣненіе въ жизненныхъ условіяхъ, и это очевидно благопріятствовало-бы естественному подбору, усиливая вѣроятіе возникновенія полезныхъ уклоненій; ибо безъ появленія такихъ полезныхъ уклоненій естественный подборъ дѣйствовать не можетъ. Я не думаю, впрочемъ, чтобы была нужна значительная мѣра измѣнчивости; точно также, какъ человѣкъ можетъ достигнуть значительныхъ результатовъ, слагая обыкновенныя индивидуальныя особенности, такъ можетъ достичь ихъ и природа, но гораздо легче, потому что она располагаетъ несравненно длиннѣй-

шими временами. Не думаю я также, чтобы какой-нибудь значительный физическій переворотъ или особая замкнутость отъ пришлыхъ организмовъ были необходимы для того, чтобы открылись новыя мѣста, которыя естественный подборъ могъ-бы замѣстить, видоизмѣнивши и усовершенствовавши нѣкоторыя изъ уклончивыхъ формъ данной мѣстности. Такъ-какъ всѣ жители каждой страны борятся между собою съ тонко-взвѣшанными силами, чрезвычайно легкое видоизмѣненіе въ строеніи или нравахъ одного изъ жителей часто могло-бы дать ему перевѣсъ надъ прочими, и дальнѣйшія видоизмѣненія могли-бы усилить этотъ перевѣсъ. Нельзя назвать страны, въ которой всѣ природные организмы были-бы въ такомъ совершенствѣ прилажены другъ къ другу и къ физическимъ условіямъ, чтобы дальнѣйшее усовершенствованіе было немыслимо; ибо во всѣхъ странахъ удалось внѣдриться пришлымъ организмамъ. И такъ какъ эти пришлецы такимъ образомъ повсюду одолѣли природныхъ жителей, мы съ полнымъ правомъ можемъ заключить, что эти послѣдніе могли бы видоизмѣниться съ успѣхомъ, пріобрѣтая способность противиться такимъ вторженіямъ.

Если человѣкъ можетъ достигнуть, и несомнѣнно достигъ, значительныхъ результатовъ методическимъ и безсознательнымъ подборомъ родичей, то чего не можетъ достигнуть природа? Человѣкъ можетъ дѣйствовать лишь на наружные, видимые признаки. Природѣ дѣла нѣтъ до наружности, развѣ она также заключаетъ въ себѣ элементъ, полезный организму. Она можетъ дѣйствовать на всякій внутренній органъ, на всякій оттѣнокъ строенія и склада, на всю совокупность жизненнаго механизма. Человѣкъ подбираетъ лишь то, что̀ ему полезно; природа лишь то, что̀ полезно охраняемому ею организму. Всякій подобранный ею признакъ тотчасъ находитъ приложеніе, и организмъ имъ приспособляется еще болѣе къ жизненнымъ условіямъ. Человѣкъ содержитъ въ одной и той-же мѣстности уроженцевъ разнообразныхъ климатовъ; онъ рѣдко даетъ избраннымъ имъ признакамъ жизненное приложеніе. Онъ кормитъ одною и тою-же пищею короткоклювыхъ и длинноклювыхъ голубей; онъ не изощряетъ особеннымъ образомъ животныхъ съ длинными ногами, съ длинною спиною; онъ подвергаетъ одинаковымъ климатическимъ условіямъ овецъ съ длинною и съ короткою шерстью. Онъ не даетъ самымъ сильнымъ самцамъ оспаривать другъ у друга самокъ. Онъ не истребляетъ строго всѣхъ неудовлетворительныхъ животныхъ, но охраняетъ, по силамъ, отъ невзгодъ и опасностей весь свой домашній скотъ. Исходною точкою для его подбора часто служитъ полууродливая форма, или, по-крайней-мѣрѣ, форма довольно уклонная, чтобы привлечь его вни-

маніе, чтобы казаться ему несомнѣно полезною. Въ природныхъ условіяхъ самая легкая разность въ строеніи или складѣ можетъ покачнуть тонко-уровновѣшанныя вѣсы жизненной борьбы и, слѣдовательно, сохраниться. Какъ шатки желанія и усилія человѣка! Какъ кратко его время! Какъ бѣдны поэтому достигнутые имъ результаты въ сравненіи съ тѣми, которые въ-теченіе цѣлыхъ геологическихъ періодовъ накопила природа! Можемъ-ли мы удивляться тому, что произведенія природы имѣютъ характеръ несравненно болѣе «истинный», чѣмъ произведеніе человѣка; что они несравненно лучше приспособлены къ сложнѣйшимъ условіямъ жизни и очевидно несутъ на себѣ отпечатокъ высшаго творчества?

Можно сказать, что естественный подборъ ежедневно, ежечасно изслѣдуетъ по всему міру всякое уклоненіе, даже самое ничтожное, отбрасывая все дурное, сохраняя и накопляя все хорошее, неслышно и незамѣтно работая, гдѣ-бы и когда-бы ни представился на то случай, надъ усовершенствованіемъ всякаго организма относительно органическихъ и неорганическихъ условій его жизни. Отъ насъ скрытъ медленный ходъ этого процесса; лишь по прошествіи долгихъ временъ насъ поражаютъ его результаты; и наши свѣдѣнія о давно прошедшихъ геологическихъ вѣкахъ такъ скудны, что мы видимъ лишь различіе между прежними и современными намъ формами жизни.

Хотя естественный подборъ можетъ дѣйствовать лишь на пользу и въ силу пользы каждаго организма, но признаки и черты строенія, кажущіяся намъ крайне маловажными, могутъ подлежать его дѣйствію. Когда мы видимъ, что многія насѣкомыя, питающіяся листьями, зелены; другія, питающіяся корою, всѣ въ сѣрыхъ пятнышкахъ; что горная куропатка зимою бѣла, красная курапатка имѣетъ цвѣтъ вереска, а косачь — цвѣтъ торфяной почвы, мы должны допустить, что эта окраска полезна этимъ птицамъ и насѣкомымъ, какъ защита отъ опасности. Рябчики и куропатки, еслибъ они не истреблялись въ извѣстной періодъ жизни, размножились бы безмѣрно; извѣстно, что они гибнутъ во множествѣ отъ хищныхъ птицъ, которыя высматриваютъ издали свою добычу; это такъ справедливо, что во многихъ странахъ Европы совѣтуютъ не держать бѣлыхъ голубей, какъ слишкомъ подверженныхъ истребленію. Поэтому я не вижу причинъ сомнѣваться въ томъ, что естественный подборъ могъ дѣйствительно придать каждому виду тетеревиныхъ птицъ свойственный ему цвѣтъ и сохранить и упрочить этотъ пріобрѣтенный цвѣтъ. И мы не должны думать, чтобы гибель, при случаѣ, животнаго уклонно-окрашеннаго было обстоятельство маловажное: вспомнимъ, какъ существенно въ стадѣ

бѣлыхъ овецъ удаленіе всякаго ягненка съ малѣйшею черною отмѣткою. Ботаники считаютъ пушокъ на плодахъ и цвѣтъ ихъ мяса признаками маловажными; но мы узнаемъ отъ Доунинга, отличнаго садовода, что въ Соединенныхъ Штатовъ плоды съ гладкою кожицею гораздо болѣе страдаютъ отъ одного насѣкомаго изъ рода curculio, чѣмъ плоды съ кожицею пушистою; что красныя сливы гораздо болѣе подвержены извѣстной болѣзни, чѣмъ сливы желтыя; между-тѣмъ какъ другая болѣзнь губитъ гораздо болѣе персиковъ съ желтымъ мясомъ, чѣмъ персиковъ съ мясомъ иначе окрашеннымъ. Если, при всей помощи искусства, эти легкія различія значительно вліяютъ на успѣхъ, съ которымъ разводятся плодовыя деревья, то конечно, при естественныхъ условіяхъ, когда этимъ деревьямъ пришлось-бы бороться съ другими деревьями, и съ цѣлою массою враговъ, такія различія окончательно опредѣлили-бы побѣду одной изъ этихъ разновидностей, пушистой или гладкой, красной или желтой.

При видѣ многихъ легкихъ различій между видами, которые, насколько позволяетъ намъ судить о нихъ наше незнаніе, кажутся намъ совершенно несущественными, мы не должны забывать, что климатъ, пища и т. д., по всей вѣроятности, производятъ нѣкоторое, хотя и слабое, прямое дѣйствіе. Еще нужнѣе, однакоже, помнить, что существуетъ много неизвѣстныхъ намъ законовъ, управляющихъ соотношеніями развитія, по которымъ, при видоизмѣненіи одной части организма, при накопленіи такихъ видоизмѣненій путемъ естественнаго подбора, на благо организма, обнаруживаются и другія видоизмѣненія, часто самаго неожиданнаго свойства.

Точно такъ же, какъ у нашихъ домашнихъ животныхъ и растеній, уклоненія, обнаружившіяся въ извѣстный періодъ жизни, стремятся обнаружиться въ ихъ потомствѣ въ тотъ же періодъ — напримѣръ, въ сѣмянахъ многихъ изъ нашихъ полевыхъ и огородныхъ растеній; въ личиночномъ и кукольномъ возрастѣ шелковичныхъ червей; въ яйцахъ домашнихъ птицъ и въ цвѣтѣ и пухѣ ихъ циплятъ; въ рогахъ нашего скота около возраста полнаго развитія — такъ и въ природномъ состояніи естественный подборъ можетъ видоизмѣнить органическія существа въ признакахъ каждаго возраста, накопляя въ этомъ возрастѣ полезныя уклоненія и передавая ихъ потомственно тому же возрасту. Если растенію полезно, чтобы его сѣмяна все далѣе и далѣе разносились вѣтромъ, то почему бы естественному подбору не произвести этого точно такъ же, какъ плантаторъ умножаетъ и улучшаетъ, черезъ искуственный подборъ, волоски на сѣмяняхъ своего хлопчатника? Естественный подборъ можетъ видоизмѣнить личинку

насѣкомаго и приспособить ее къ множеству условій, совершенно иныхъ, чѣмъ тѣ, въ которыхъ живетъ полное насѣкомое. Эти видоизмѣненія, безъ сомнѣнія, повліяютъ, по законамъ соотношеній, и на взрослое насѣкомое; и по всей вѣроятности, все строеніе тѣхъ насѣкомыхъ, которыя живутъ лишь нѣсколько часовъ и вовсе не принимаютъ пищи, есть лишь сопряженный результатъ послѣдовательныхъ измѣненій въ строеніи ихъ личинокъ. Такъ, наоборотъ, измѣненія въ строеніи взрослаго насѣкомаго, вѣроятно, часто вліяютъ на строеніе его личинки. Но, во всякомъ случаѣ, естественный подборъ воспрепятствуетъ, чтобы измѣненія, сопряженныя съ другими измѣненіями, въ иной періодъ жизни, были сколько-нибудь вредны; еслибъ они сдѣлались вредными, видъ-бы вымеръ.

Естественный подборъ можетъ видоизмѣнить строеніе родителей сообразно потребностямъ дѣтенышей, и строеніе дѣтенышей сообразно потребностямъ родителей. Въ животныхъ общественныхъ онъ можетъ приладить строеніе всякой особи къ служенію общинѣ, если всякій членъ ея въ свою очередь выигрываетъ отъ такого приспособленія. Но онъ не можетъ видоизмѣнить одного вида на пользу другому, не давая ему самому никакого преимущества, и хотя указанія на подобныя приспособленія и встрѣчаются во многихъ естественно-историческихъ сочиненіяхъ, ни одно изъ этихъ указаній не выдерживаетъ строгой критики. Особенность строенія, нужная животному лишь разъ въ жизни, можетъ, если нужда въ ней велика, подвергнуться значительному видоизмѣненію; напримѣръ, большія челюсти нѣкоторыхъ насѣкомыхъ, употребляемыя только для вскрытія кокона, или твердый кончикъ клюва молодыхъ птицъ, нужный имъ только для того, чтобы пробить скорлупку яйца. Говорятъ, что изъ короткоклювыхъ турмановъ лучшаго сорта большинство погибаетъ въ яйцѣ, не имѣя силъ пробить его скорлупы, такъ-что охотники помогаютъ имъ въ этомъ. Еслибы природа, для блага самой птицы, стала укорочивать ея клювъ, процессъ видоизмѣненія былъ-бы крайне медленный и совмѣстно съ нимъ происходилъ бы тщательный подборъ тѣхъ невылупившихся птенцовъ, которые имѣли бы самый твердый и сильный клювъ, ибо остальные неминуемо бы погибали, или подбирались бы самыя тонкія и нѣжныя скорлупки, такъ-какъ толщина скорлупы измѣнчива не менѣе всякой другой черты строенія.

Половой подборъ. — Такъ-какъ въ домашнемъ состояніи въ одномъ полѣ часто прокидываются особенности, передающіяся наслѣдственно тому же полу, то-же самое, вѣроятно, случается и въ состо-

яніи природномъ, и если такъ, естественный подборъ можетъ видоизмѣнить одинъ полъ въ его соотношеніяхъ съ другимъ поломъ, или сообразно совершенно особымъ нравамъ каждаго пола, какъ напримѣръ у насѣкомыхъ. И это даетъ мнѣ поводъ сказать нѣсколько словъ о томъ, что̀ я называю половымъ подборомъ. Этотъ подборъ зависитъ не отъ борьбы за существованіе, а отъ состязанія самцовъ за обладаніе самками; тутъ пораженіе влечетъ за собою не смерть, а отсутствіе или малочисленность потомства. Половой подборъ поэтому менѣе строгъ, чѣмъ естественный подборъ родичей. Въ общей сложности, самцы самые сильные, самые приспособленные къ своему мѣсту въ природномъ строѣ оставятъ больше потомства. Но во многихъ случаяхъ такое преимущество обусловится не общею силою, но присутствіемъ извѣстныхъ оружій, свойственныхъ мужскому полу. Безрогій олень, пѣтухъ безъ шпоръ имѣютъ мало шансовъ на потомство. Половой подборъ, дающій плодиться лишь побѣдителю, безъ сомнѣнія, могъ бы придать самцамъ непобѣдимую отвагу, длиннѣйшіе шпоры, сильнѣйшія крылья, точно такъ же, какъ охотникъ до боевыхъ пѣтуховъ улучшаетъ ихъ породу, постоянно подбирая лучшихъ производителей. Какъ низко по лѣствицѣ организмовъ спускается подобное соперничество, я незнаю. Самцы-аллигаторы сражаются изъ за самокъ ревя и кружась другъ около друга, какъ индійцы во время воинственной пляски; самцы-лососи сражаются иногда впродолженіе цѣлаго дня. Рогачь-самецъ часто представляетъ слѣды огромныхъ челюстей другихъ самцовъ. Борьба, быть можетъ, ожесточеннѣе между самцами видовъ многоженныхъ, и эти самцы часто снабжены особыми оружіями. Самцы хищныхъ породъ, уже какъ хищники, вооружены сильно; но у нихъ подчасъ могутъ развиться, черезъ половой подборъ, особыя средства защиты; таковы грива льва, клыки вепря, крючковатая челюсть самца-лосося: щитъ не менѣе важенъ въ борьбѣ, чѣмъ шпага или копье.

Между птицами состязаніе часто принимаетъ характеръ болѣе мирный. Всѣ занимавшіеся этимъ предметомъ убѣдились, что самцы многихъ видовъ настойчиво соперничаютъ въ привлеченіи самокъ пѣніемъ. Гвіанскій каменный пѣтушокъ, райскія птицы и т. д. собираются кучами, и самцы, одинъ за другимъ, распускаютъ свои сверкающія перья и выдѣлываютъ странныя эволюціи передъ самками, которыя наконецъ выбираютъ самаго привлекательнаго изъ нихъ. Тѣ, которые внимательно наблюдали за домашними птицами, очень хорошо знаютъ, что онѣ подвержены личнымъ симпатіямъ и антипатіямъ. Такъ сэръ Р. Геронъ разсказываетъ, что у него былъ пестрый

павлинъ, пользовавшійся особымъ расположеніемъ всѣхъ его павъ. Значеніе, приписываемое мною такимъ слабымъ вліяніямъ, можетъ казаться натяжкою: я не могу входить тутъ въ подробности, необходимыя для подтвержденія моего мнѣнія; но если человѣкъ можетъ въ короткое время придать своимъ бантамкамъ изящный складъ и красивое, по своимъ понятіямъ, перо, я не вижу, почему самки, выбирая въ теченіе тысячей поколѣній самыхъ голосистыхъ и красивыхъ, по своимъ понятіямъ, самцовъ, не могли-бы также произвести замѣтнаго дѣйствія. Я имѣю сильные поводы думать, что нѣкоторые изъ общеизвѣстныхъ законовъ окраски перьевъ у самцовъ и самокъ птицъ, въ отношеніи къ окраскѣ птенцовъ, могутъ быть объяснены тѣмъ, что перо главнымъ образомъ видоизмѣнено половымъ подборомъ, дѣйствующимъ въ періодѣ спориванія; что возникшія этимъ путемъ видоизмѣненія наслѣдуются, въ соотвѣтственномъ возрастѣ или времени года, либо одними самцами, либо самцами и самками; но тутъ не мѣсто распространяться объ этомъ предметѣ.

Поэтому я думаю, что когда самецъ и самка какого-либо животнаго имѣютъ одинаковые нравы, но разнятся въ строеніи, окраскѣ или расписскѣ, такія различія главнымъ образомъ произошли отъ половаго подбора, т. е., что отдѣльные самцы въ послѣдовательныхъ поколѣніяхъ имѣли какое-либо слабое преимущество надъ другими самцами въ оружіи, способахъ защиты или красотѣ, и передали эти преимущества своему мужскому потомству. Но я нехотѣлъ-бы приписать этой причинѣ всѣ половыя различія, потому что у нашихъ домашнихъ животныхъ возникаютъ и присвоиваются мужскому полу особенности (каковы мясистые отростки чистаго голубя, роговидные отростки на головѣ у нѣкоторыхъ куриныхъ птицъ), которыя мы не можемъ считать ни полезными въ борьбѣ, ни привлекательными для самокъ. Подобные случаи встрѣчаются и у дикихъ животныхъ, напр. волосистый пучокъ на груди у индюка, не служащій ему, повидимому, ни въ пользу, ни въ украшеніе—пучокъ, который мы назвали-бы уродливостію, еслибъ онъ обнаружился у птицы домашней.

Поясненіе дѣйствія естественнаго подбора.—Для того, чтобы пояснить, какимъ образомъ, по моему мнѣнію, дѣйствуетъ естественный подборъ, я позволю себѣ привѣсти два-три гипотетическіе примѣра. Представимъ себѣ волка, питающагося разными животными, одолѣвающаго нѣкоторыхъ изъ нихъ хитростью, другихъ силою, третьихъ быстротою, и представимъ себѣ, что самое быстрое изъ животныхъ, служащихъ ему добычею, напримѣръ какой-либо олень, умно-

жился въ обитаемой имъ мѣстности, или что численность прочей добычи уменьшилась въ то время года, когда волку всего труднѣе добыть пищу. Я не вижу причинъ сомнѣваться въ томъ, что при такихъ условіяхъ самые быстрые и ловкіе волки имѣли-бы больше шансовъ на сохраненіе, на размноженіе, только-бы они при этомъ сохранили и достаточно силы, чтобы справиться съ своею добычею, въ это и въ иныя времена года, когда имъ пришлось-бы питаться другими животными. Я не вижу болѣе причинъ сомнѣваться въ этомъ, чѣмъ въ томъ, что человѣкъ можетъ усилить быстроту своихъ борзыхъ собакъ тщательнымъ и методическомъ подборомъ родичей или тѣмъ безсознательнымъ подборомъ, который самъ собою вытекаетъ изъ естественнаго желанія всякаго охотника завести возможно-лучшихъ собакъ.

Даже безъ всякаго измѣненія въ относительной численности животныхъ, которыми питается нашъ волкъ, могъ-бы родиться волченокъ съ врожденнымъ расположеніемъ къ охотѣ на какую-либо добычу. Тутъ нѣтъ ничего невѣроятнаго: мы часто замѣчаемъ значительное разнообразіе въ прирожденныхъ наклонностяхъ домашнихъ животныхъ; одна кошка, напримѣръ, охотится за мышами, другая за крысами; одна кошка, по Сентъ-Джону, ловитъ птицъ, другая кроликовъ и зайчиковъ, третья охотится на болотахъ и почти каждую ночь ловитъ куликовъ и тетеревовъ. Расположеніе ловить крысъ, а не мышей, какъ извѣстно, передается наслѣдственно. Если какая-либо подобная прирожденная особенность въ нравѣ или строеніи была-бы выгодна для отдѣльнаго волка, то онъ имѣлъ бы болѣе вѣроятія выжить и оставить потомство. Нѣкоторые изъ его дѣтенышей, вѣроятно, унаслѣдовали-бы его складъ и привычки, и черезъ повтореніе этого процесса могла-бы возникнуть новая разновидность, которая либо вытѣснила прежнюю форму, либо жила бы рядомъ съ нею. Точно такъ же, волки, живущіе въ горной мѣстности, и волки, водящіеся въ равнинѣ, должны охотиться за разною добычею, и вслѣдствіе постояннаго сохраненія особей, наилучше приспособленныхъ къ каждой изъ этихъ мѣстностей, могли-бы возникнуть двѣ новыя разновидности. Эти разновидности скрещивались-бы и смѣшивались тамъ, гдѣ-бы онѣ встрѣчались; но мы скоро возвратимся къ скрещенію. Могу прибавить, что, по свидѣтельству мистера Пирса, въ Кэтскильскихъ горахъ, въ Соединенныхъ Штатахъ, водятся двѣ разновидности волка: одна съ легкими формами, напоминающими складъ борзой собаки и охотящаяся за оленями, и другая болѣе массивная, на болѣе короткихъ ногахъ, чаще нападающая на овецъ.

А теперь представимъ себя случай болѣе сложный. Нѣкоторыя растенія выдѣляютъ сладкую жидкость, вѣроятно, для того, чтобы удалить изъ своихъ соковъ что-либо вредное; это производится железками у основанія прилистниковъ въ нѣкоторыхъ бобовыхъ растеніяхъ, на концѣ листа у обыкновеннаго лавра. Эта жидкость, хотя и выдѣляется въ маломъ количествѣ, сильно привлекаетъ насѣкомыхъ. Представимъ же себѣ, что малое количество сладкой жидкости выдѣляется внутри цвѣтка у основанія лепестковъ. Въ этомъ случаѣ, насѣкомыя, пробираясь къ нектару, покрылись-бы пыльцою и, конечно, часто переносили-бы пыльцу одного цвѣтка на рыльце другаго. Цвѣтки двухъ отдѣльныхъ особей одного вида такимъ образомъ подвергались-бы скрещенію, а скрещеніе, по всему вѣроятію (какъ мы полнѣе изложимъ ниже), постоянно производитъ особенно сильныя сѣянки, имѣющія наиболѣе шансовъ выжить и цвѣсти. Нѣкоторыя изъ этихъ сѣянокъ, по всей вѣроятности, унаслѣдовали бы способность выдѣлять нектаръ. Цвѣтки, имѣющіе самыя крупныя железки или нектаріи и выдѣляющіе болѣе нектара, чаще посѣщались-бы насѣкомыми, чаще-бы скрещивались, и такимъ образомъ, на долгую руку, одержали-бы верхъ. Тѣ цвѣтки же, въ которыхъ тычинки и пестички были-бы расположены удобнѣйшимъ образомъ относительно роста и ухватокъ посѣщающихъ изъ насѣкомыхъ, облегчающіе, слѣдовательно, перенесеніе пыльцы съ цвѣтка на цвѣтокъ, также пользовались-бы преимуществомъ, также подверглись бы отбору. Мы могли-бы предположить, что насѣкомыя посѣщаютъ цвѣтокъ, чтобы собирать пыльцу, а не нектаръ, и такъ-какъ назначеніе пыльцы есть опыленіе, ея разрушеніе, повидимому, можетъ принести растенію только ущербъ; но если бы немного пыльцы переносилось, сперва при случаѣ, затѣмъ постоянно, поѣдающими ее насѣкомыми, съ цвѣтка на цвѣтокъ, то даже при уничтоженіи девяти десятыхъ пыльцы растеніе могло бы много выиграть, и тѣ особи, которыя отличались-бы крупными пыльниками и обильною пыльцою, подверглись-бы отбору.

Когда наше растеніе, черезъ этотъ постоянный процессъ сохраненія или естественнаго подбора самыхъ привлекательныхъ для насѣкомыхъ цвѣтковъ, сдѣлается въ высшей степени привлекательнымъ для нихъ, насѣкомыя, безъ всякаго намѣренія, постоянно будутъ переносить пыльцу съ цвѣтка на цвѣтокъ, и что они дѣйствительно производятъ такое перенесеніе, я легко могъ-бы доказать многими разительными примѣрами. Приведу лишь одинъ, не изъ самыхъ разительныхъ, но вмѣстѣ поясняющій и процессъ раздѣленія половъ, на который я тотчасъ укажу.

Нѣкоторые падубы (Ilex aquifolium) производятъ лишь мужскіе цвѣтки съ четырьмя тычинками, содержащими незначительное количество пыльцы, и зачаточный пестикъ; другіе падубы производятъ лишь женскіе цвѣтки: въ нихъ вполнѣ развивается пестикъ; тычинки-же въ сморщенныхъ своихъ пыльникахъ не содержатъ ни зернышка пыльцы. Замѣтивши женское дерево на разстояніи шестидесяти ярдовъ отъ дерева мужскаго, я разсмотрѣлъ подъ микроскопомъ пыльца двадцати цвѣтковъ, взятыхъ съ разныхъ вѣтокъ, и на всѣхъ, безъ исключенія, оказались пыльцевыя зерна, на нѣкоторыхъ въ значительномъ количествѣ. Такъ-какъ вѣтеръ въ теченіе многихъ дней дулъ отъ женскаго дерева къ мужскому, то онъ пыльцы перенести не могъ. Погода во всѣ эти дни стояла холодная и дождливая, слѣдовательно неблагопріятная для пчелъ, однако же всѣ осмотрѣнные мною цвѣтки были оплодотворены пчелами, случайно перенесшими пыльцу съ мужскаго дерева. Но возвратимся къ нашему гипотетическому случаю. Какъ только растеніе сдѣлается настолько привлекательнымъ для насѣкомыхъ, что пыльца постоянно будетъ переноситься съ цвѣтка на цвѣтокъ, можетъ начаться другой процессъ. Ни одинъ физіологъ не сомнѣвается въ выгодахъ того, что̀ назвали «физіологическимъ раздѣленіемъ труда»; отсюда можно было-бы заключить, что растенію выгодно производить однѣ тычинки въ одномъ цвѣткѣ или на одномъ экземплярѣ, одни пестики въ другомъ цвѣткѣ или на другомъ экземплярѣ. Въ растеніяхъ, разводимыхъ искусственно, перенесенныхъ въ новыя жизненныя условія, часто болѣе или менѣе ослабѣваютъ половые органы, мужскіе или женскіе. Если мы предположимъ, чтобы тоже самое произошло, хотя-бы въ малѣйшей степени, въ состояніи природномъ, то такъ-какъ пыльца уже переносится постоянно съ цвѣтка на цвѣтокъ, и такъ-какъ болѣе полное раздѣленіе половъ было-бы выгодно растенію на основаніи дѣленія труда, особи, въ которыхъ-бы возрастало это расположеніе, постоянно одерживали-бы верхъ и отбирались-бы, пока наконецъ не установилось-бы полное раздѣленіе половъ.

Обратимся теперь къ питающимся нектаромъ насѣкомымъ въ нашемъ предполагаемомъ случаѣ: мы можемъ предположить, что растеніе, въ которомъ медленно возрастало количество нектарара—стеніе обыкновенное, и что жизнь нѣкоторыхъ насѣкомыхъ главнымъ образомъ зависитъ отъ этой пищи. Я могъ-бы привести много фактовъ, доказывающихъ, до какой степени пчелы избѣгаютъ всякой потери времени; напримѣръ, ихъ привычку прокусывать основаніе извѣстныхъ цвѣтовъ для того, чтобы высосать нектаръ, до котораго

онѣ-бы могли, но съ меньшими удобствами, добраться и безъ этого. Принимая въ соображеніе эти факты, я не сомнѣваюсь, что случайное уклоненіе въ величинѣ и формѣ тѣла, или въ изгибѣ и длинѣ хобота и т. д., уклоненіе слишкомъ слабое, чтобы привлечь наше вниманіе, могло-бы принести пользу пчелѣ или другому насѣкомому, позволило бы особи съ этого особенностію питаться быстрѣе, дало-бы ей болѣе шансовъ на жизнь и на потомство. Потомство это, вѣроятно, унаслѣдовало-бы расположеніе къ подобному слегка уклонному строенію. Трубочки вѣнчика у краснаго и пунцоваго клевера (Trifolium pratense и incarnatum) на первый взглядъ могутъ показаться одинаково длинными; но пчела легко можетъ высосать нектаръ изъ пунцоваго клевера, но не изъ обыкновеннаго краснаго клевера, посѣщаемаго лишь шмелями; такъ-что цѣлыя поля краснаго клевера не могутъ дать пчелѣ ни капли своего драгоцѣннаго нектара. Слѣдовательно, пчелѣ могло-бы быть очень выгодно нѣкоторое удлиненіе хобота, нѣкоторое измѣненіе его строенія. Съ другой стороны, я опытами убѣдился въ томъ, что плодовитость клевера въ значительной мѣрѣ зависитъ отъ посѣщеній пчелиныхъ насѣкомыхъ, раздвигающихъ его лепестки и при этомъ разсыпающихъ пыльцу на рыльце. Отсюда, если бы шмели сдѣлались рѣдкими въ какой-либо мѣстности, болѣе короткая, болѣе глубоко раздѣленная трубка вѣнчика доставила-бы значительное преимущество красному клеверу, позволяя пчелѣ посѣщать его цвѣтки. По всему сказанному, я могу себѣ представить, что цвѣтокъ и насѣкомое могли бы, либо одновременно, либо послѣдовательно, видоизмѣниться и приспособиться въ совершенствѣ другъ къ другу чрезъ постоянное сохраненіе особей, представляющихъ легкія, но взаимно-полезныя уклоненія въ строеніи.

Я очень хорошо вижу, что это ученіе объ естественномъ подборѣ, поясненное въ предъидущихъ гипотетическихъ примѣрахъ, можетъ вызвать тѣ-же возраженія, которыя были въ началѣ противупоставлены широкимъ возрѣніямъ сэра Чарльса Лейелля, на «современныя измѣненія земной поверхности, какъ объясненіе геологическихъ явленій»; но въ настоящее время рѣдко случается, чтобы кто-нибудь назвалъ, напримѣръ, дѣйствіе морскихъ волнъ на берега, силою исчезающею и ничтожною, когда рѣчь идетъ о прорытіи громадныхъ долинъ и объ образованіи длинныхъ рядовъ утесовъ. Естественный подборъ можетъ дѣйствовать только черезъ сохраненіе и накопленіе безконечно-малыхъ наслѣдственныхъ видоизмѣненій, выгодныхъ для сохраненнаго организма; и точно такъ же, какъ современная геоло-

гія почти совершенно исключила такія гипотезы, какъ прорытіе глубокой долины одною громадною волною, такъ и ученіе объ естественномъ подборѣ, если оно окажется основательнымъ, уничтожитъ вѣру въ безпрестанное твореніе новыхъ организмовъ или въ внезапныя и значительныя видоизмѣненія ихъ строенія.

О скрещеніи между отдѣльными особями.—Я тутъ долженъ сдѣлать краткое отступленіе. Относительно растеній и животныхъ раздѣльнополыхъ, само собою разумѣется, что для каждаго рожденія (за исключеніемъ любопытныхъ и не вполнѣ разъясненныхъ случаевъ пороеногенеза) должны совокупиться двѣ особи; но относительно гермафродитовъ дѣло далеко не такъ очевидно. Однако я имѣю сильные поводы думать, что и въ породахъ двуполыхъ, для воспроизведенія нужно, либо постоянно, либо отъ времени до времени, содѣйствіе двухъ особей. Первый намекъ на это возрѣніе мы находимъ у Андрью Найта. Мы тотчасъ убѣдимся въ его важности; но я долженъ тутъ коснуться этого предмета чрезвычайно вкратцѣ, хотя у меня готовы матеріялы для подробнаго обсужденія его. Всѣ позвоночныя животныя, всѣ насѣкомыя и нѣкоторыя другія обширныя группы животныхъ совокупляются для каждаго рожденія. Новѣйшія изслѣдованія исключили изъ списка гермафродитовъ множество животныхъ, и изъ истинныхъ гермафродитовъ многіе совокупляются, т. е. двѣ особи содѣйствуютъ въ актѣ воспроизведенія, что одно тутъ для насъ важно. Но все-таки остается не мало двуполыхъ животныхъ, которыя, несомнѣнно, обыкновенно не совокупляются, и огромное большинство растеній соединяетъ въ одной особи оба пола. Какое же, можно спросить, имѣемъ мы право предполагать, чтобы въ этихъ случаяхъ двѣ особи когда-либо содѣйствовали въ воспроизведеніи? Такъ-какъ тутъ невозможно входить въ подробности, я долженъ ограничиться одними общими соображеніями.

Съ одной стороны, я собралъ обширное количество фактовъ, доказывающихъ, въ подтвержденіе единогласному мнѣнію всѣхъ заводчиковъ, что скрещеніе между животными и растеніями разныхъ разновидностей, или между особями одной разновидности, но разныхъ племенъ, придаетъ приплоду силу и плодовитость; съ другой стороны, что скрещеніе въ близкихъ степеняхъ родства уменьшаетъ плодовитость и силу. Одни эти факты уже заставляютъ меня думать, что существуетъ общій законъ природы (значеніе котораго намъ впрочемъ совершенно темно), по которому ни одинъ организмъ не способенъ на самооплодотвореніе въ теченіе безконечнаго ряда поколѣній;

но что скрещеніе съ другою особью отъ времени до времени, быть можетъ, чрезъ очень долгіе промежутки, необходимо.

Допуская такой законъ, мы, какъ мнѣ кажется, можемъ понять многіе обширные разряды фактовъ, безъ того совершенно необъяснимые. Всякій, занимавшійся произведеніемъ помѣсей, знаетъ, до какой степени свободный доступъ влаги неблагопріятенъ оплодотворенію цвѣтка; однакоже, какое множество цвѣтовъ имѣютъ тычинки и пестики, вовсе незащищенные отъ атмосферныхъ вліяній. Но если необходимо отъ времени до времени скрещеніе, совершенная доступность пыльцѣ изъ другаго цвѣтка объяснитъ намъ это отсутствіе защиты, тѣмъ болѣе, что тычинки самаго растенія обыкновенно расположены такъ близко отъ пестика, что самооплодотвореніе кажется неизбѣжнымъ. Многіе цвѣтки, съ другой стороны, имѣютъ органы оплодотворенія, тѣсно замкнутые между лепестками, какъ на пр., въ обширномъ семействѣ бобовыхъ; но во многихъ, быть можетъ, во всѣхъ такихъ цвѣтахъ, существуетъ очень любопытное приспособленіе между строеніемъ цвѣтка и способомъ, которымъ пчелы высасываютъ изъ нихъ нектаръ; при этомъ онѣ либо разсыпаютъ на рыльце пыльцу самаго цвѣтка, либо переносятъ на него пыльцу съ цвѣтка другаго. Посѣщенія пчелъ до того необходимы мотыльковымъ цвѣтамъ, что я убѣдился, посредствомъ опытовъ, описанныхъ въ другомъ мѣстѣ, въ значительномъ уменьшеніи ихъ плодовитости при устраненіи этихъ посѣщеній. Дѣло въ томъ, что едва ли возможно пчелѣ перелетать съ цвѣтка на цвѣтокъ, не перенося съ собою пыльцы и не принося этимъ, какъ я полагаю, значительной пользы растенію. Пчелы дѣйствуютъ тутъ, какъ кисточка садовника: достаточно коснуться одною и тою же кисточкою тычинокъ одного цвѣтка, а затѣмъ рыльца дрогаго, чтобы произвести оплодотвореніе; но не слѣдуетъ предпологать, чтобы пчелы могли такимъ образомъ произвести множество помѣсей между различными видами; ибо если мы перенесемъ одною кисточкою на рыльце пыльцу того же растенія и пыльцу другаго вида, первая будетъ дѣйствовать до того сильнѣе, что она, какъ доказалъ Гертнеръ, вовсе уничтожитъ вліяніе чужой пыльцы.

Когда тычинки цвѣтка внезапно подскакиваютъ къ пестику, или медленно, одна за другою, подвигаются къ нему, этотъ процессъ, повидимому, приспособленъ къ самооплодотворенію; и онъ, безъ сомнѣнія, служитъ этой цѣли; но часто, какъ показалъ Кёльрейтеръ относительно барбариса, для того, чтобы тычинки пришли въ движеніе, нужно участіе насѣкомыхъ; замѣчательно, что именно относительно

этого рода, повидимому прямо приспособленнаго къ самооплодотворенію, извѣстно, что когда растутъ рядомъ близко-сродныя формы или разновидности, почти невозможно получить отъ нихъ чистыя сѣянки, до того постоянно естественное скрещеніе между ними. Во многихъ другихъ случаяхъ не только нѣтъ особыхъ приспособленій къ самооплодотворенію, но строеніе таково, какъ я могъ бы доказать изъ сочиненія К. Шпренгеля и изъ собственныхъ моихъ наблюденій, что на рыльце вовсе не можетъ попасть пыльца изъ того же цвѣтка. Такъ напримѣръ, въ пунцовой лобеліи (Lobelia fulgens) мы видимъ удивительно тонкій и сложный механизмъ, дѣйствіемъ котораго вся пыльца до послѣдняго зернышка выносится изъ пыльниковъ прежде, чѣмъ рыльце этого цвѣтка дѣлается способнымъ воспринять ее; и такъ-какъ этотъ цвѣтокъ, по-крайней-мѣрѣ въ моемъ саду, никогда не посѣщается насѣкомыми, то въ немъ никогда не завязывается сѣмянъ, развивающихся въ изобиліи по искусственномъ перенесеніи пыльцы одного цвѣтка на рыльце другаго; между тѣмъ другой видъ лобеліи, растущій рядомъ, посѣщается пчелами, и производитъ сѣмяна во множествѣ. Во многихъ другихъ случаяхъ, хотя и нѣтъ особаго механическаго препятствія къ перенесенію пыльцы на рыльцо того же цвѣтка, но, какъ показалъ Шпренгель и какъ я могу подтвердить, либо пыльники разсѣдаются прежде полнаго развитія рыльца, либо рыльце увядаетъ прежде разсѣданія пыльниковъ, такъ-что эти растенія въ сущности раздѣльнополы и должны постоянно скрещиваться. Какъ странны эти факты! Какъ странно, что пыльца и рыльце одного и того-же цвѣтка, столь сближенныя между собою, словно съ прямою цѣлью самооплодотворенія, такъ часто совершенно безполезны другъ для друга! И какъ просто объясняются эти факты, если мы допустимъ, что скрещеніе между двумя отдѣльными особями отъ времени до времени бываетъ выгодно или необходимо!

Если дать нѣсколькимъ разновидностямъ капусты, рѣдьки, лука рости и обсѣмениться рядомъ; большинство изъ сѣянокъ, полученныхъ отъ нихъ, окажутся помѣсями, въ чемъ я имѣлъ случай убѣдиться. Напримѣръ, я вывелъ 233 сѣянки капусты отъ нѣкоторыхъ кустовъ разныхъ разновидностей, растущихъ рядомъ, и изъ нихъ лишь 78 оказались чистой породы, да и изъ этого числа было нѣсколько сомнительныхъ. Однако пестикъ каждаго цвѣтка капусты окруженъ не только собственными шестью тычинками, но еще тычинками множества цвѣтковъ того же куста. Какъ же случилось, что такое значительное большинство сѣянокъ оказались помѣсями? Я подозрѣваю, что пыльца другой *разновидности* имѣетъ болѣе сильное

оплодотворяющее дѣйствіе, чѣмъ собственная пыльца, и что это лишь одно изъ частныхъ проявленій закона, по которому выгодно скрещеніе между разными особями одного вида. Когда скрещеніе происходитъ между различными *видами*, выходитъ наоборотъ: собственная пыльца пересиливаетъ чужую; но мы возвратимся къ этому предмету въ одной изъ слѣдующихъ главъ.

Въ случаѣ исполинскаго дерева, покрытаго безчисленными цвѣтами, можно возразить, что пыльца лишь рѣдко можетъ быть перенесена съ одного дерева на другое, что перенесеніе будетъ происходить развѣ съ цвѣтка на цвѣтокъ, и что цвѣтки одного дерева нельзя считать въ полномъ смыслѣ отдѣльными особями. Я думаю, что это возраженіе не лишено силы, но что природа въ значительной мѣрѣ предупредила его, давъ деревьямъ сильное расположеніе къ произведенію раздѣльнополыхъ цвѣтовъ. Когда полы раздѣлены, хотя бы мужскіе и женскіе цвѣтки развивались на одномъ и томъ же деревѣ, пыльца постоянно должна переноситься съ цвѣтка на цвѣтокъ, и при этомъ болѣе вѣроятія, чтобы пыльца иногда и попала на другое дерево. Что деревья всѣхъ порядковъ чаще представляютъ раздѣльнополые цвѣтки, чѣмъ другія растенія, въ этомъ я убѣдился относительно Англіи. По моей просьбѣ, докторъ Гукеръ составилъ мнѣ списокъ деревьевъ Новой Зеландіи, а докторъ Аза Грей списокъ сѣверо-американскихъ деревьевъ, съ обозначеніемъ раздѣльнополыхъ, и результатъ былъ тотъ же. Съ другой стороны, докторъ Гукеръ недавно извѣстилъ меня, что это правило не подтверждается въ Австраліи, и я сдѣлалъ эту замѣтку о полѣ деревьевъ только для того, чтобы обратить вниманіе читателей на этотъ предметъ.

Обратимся на мгновеніе къ животнымъ: на сушѣ встрѣчаются нѣкоторые гермафродиты, какъ напримѣръ наземные слизни и земляные черви; но они всѣ совокупляются. До сихъ поръ я не встрѣчалъ ни одного достовѣрнаго указанія на наземное животное, оплодотворяющее само себя. Мы можемъ объяснить себѣ этотъ замѣчательный фактъ, стоящій въ такой рѣзкой противоположности съ гермафродитизмомъ наземныхъ растеній, если допустимъ необходимость скрещеній отъ времени до времени и примемъ въ соображеніе среду, въ которой живутъ наземныя животныя, и свойства оплодотворяющаго начала; мы не можемъ представить себѣ средства, подобнаго дѣйствію насѣкомыхъ и вѣтра, которымъ могло бы произойдти скрещеніе между наземными животными, безъ совокупленія двухъ особей. Изъ водныхъ животныхъ, многія—самооплодотворяющіеся гермафродиты; но тутъ движенія воды представляютъ удобное средство для

скрещенія. И точно такъ же, какъ и относительно цвѣтовъ, я тутъ не могъ, и по совѣщаніи съ первыми авторитетами, а именно профессоромъ Гэксли, отъискать ни одного случая, въ которомъ двуполое животное имѣло-бы половые органы до того замкнутые въ тѣлѣ, чтобы доступъ къ нимъ и, при случаѣ, вліяніе другой особи было физически невозможно. Мнѣ долго казалось, что усоногіе раки въ этомъ отношеніи очень загадочны; но счастливый случай позволилъ мнѣ доказать (въ другомъ сочиненіи), что эти раки хотя и самооплодотворяющіеся гермафродиты, но иногда скрещиваются.

Многихъ натуралистовъ должно было и въ растительномъ и въ животномъ царствѣ поразить какъ необъяснимая странность, присутствіе въ одномъ семействѣ, подчасъ и въ одномъ родѣ, видовъ раздѣльнополыхъ и гермафродитныхъ, впрочемъ совершенно сходныхъ между собою въ строеніи. Но если дѣйствительно всѣ гермафродиты отъ времени до времени скрещиваются съ другими особями, то разность между гермафродитами и однополыми организмами становится, въ физіологическомъ смыслѣ, незначительною.

Основываясь на всѣхъ этихъ соображеніяхъ и на множествѣ отдѣльныхъ фактовъ, собранныхъ мною, но которыхъ я здѣсь исчислить не могу, я сильно склоняюсь къ мнѣнію, что и въ животномъ и въ растительномъ царствѣ болѣе или менѣе частое скрещеніе между особями составляетъ общій законъ природы. Я очень хорошо вижу, что и при этомъ предположеніи многіе частные случаи остаются загадочными, и я тружусь надъ ихъ разъясненіемъ. Итакъ, можно сказать въ заключеніе, что для множества организмовъ скрещеніе между двумя особями очевидно необходимо для каждаго рожденія; для многихъ другихъ оно необходимо, быть можетъ, лишь черезъ долгіе промежутки; но ни одинъ, по моему мнѣнію, не можетъ оплодотворять самого себя постоянно.

Обстоятельства, благопріятствующія естественному подбору. — Это предметъ очень запутанный. Значительный размѣръ наслѣдственной и разнообразной измѣнчивости благопріятенъ подбору, но я думаю, что простыя индивидуальныя различія достаточны. Значительное количество особей, умножая шансы возникновенія въ данный періодъ времени выгодныхъ уклоненій, можетъ вознаградить недостатокъ уклончивости въ каждой отдѣльной особи, и составляетъ, какъ я полагаю, чрезвычайно важный элементъ успѣха. Хотя природа и даетъ огромные сроки для совершенія естественнаго подбора, она не даетъ сроковъ безконечныхъ; ибо такъ-какъ всѣ органическія су-

щества силятся, такъ сказать, захватить всякое мѣсто въ природномъ строѣ, то всякій видъ, не измѣняющійся, не совершенствующійся въ равной мѣрѣ съ своими соискателями, неминуемо истребляется.

При методическомъ подборѣ родичей человѣкомъ, онъ подбираетъ ихъ въ виду опредѣленной цѣли, и свободное скрещеніе совершенно испортило-бы его дѣло. Но когда много людей, безъ всякаго намѣренія измѣнить породу, имѣютъ приблизительно одинаковое понятіе о требуемыхъ отъ породы качествахъ и всѣ стараются добывать и разводить наилучшихъ животныхъ, этотъ безсознательный процессъ подбора неминуемо обусловливаетъ значительное, хотя и медленное, видоизмѣненіе и усовершенствованіе, несмотря на частыя скрещиванія съ животными менѣе совершенными. То же самое происходитъ и въ природѣ; ибо въ ограниченной области, если какое-нибудь мѣсто въ строѣ ея организмовъ занято не такъ хорошо, какъ оно могло бы быть занято, естественный подборъ постоянно будетъ стремиться къ сохраненію всѣхъ особей, уклоняющихся, хотя бы и въ различныхъ степеняхъ, въ томъ направленіи, по которому онѣ могутъ дойдти до формы, наилучше приспособленной къ общему строю мѣстныхъ условій. Но если область обширна, отдѣльныя полосы ея будутъ по бо̀льшей части представлять разныя жизненныя условія, и при видоизмѣненіи и усовершенствованіи вида естественнымъ подборомъ, будетъ происходить скрещеніе съ другими особями на границахъ каждой полосы. И въ этомъ случаѣ дѣйствіе скрещенія едвали будетъ взвѣшено естественнымъ подборомъ, стремящимся видоизмѣнить всѣ особи каждой полосы, сообразно господствующимъ въ ней условіямъ; ибо въ непрерывной области жизненныя условія одной полосы бо̀льшею частію незамѣтно переходятъ въ условія другой полосы. Скрещеніе всего болѣе окажетъ вліянія на животныхъ, совокупляющихся для каждаго рожденія, животныхъ часто перемѣщающихся и не размножающихся слишкомъ быстро. Поэтому между такими животными, напримѣръ между птицами, разновидности по бо̀льшей части будутъ распредѣлены по отдѣльнымъ странамъ; и такъ оно, какъ мнѣ кажется, и бываетъ въ дѣйствительности. Между гермафродитами, совокупляющимися лишь отъ времени до времени, а также между животными, совокупляющимися для каждаго рожденія, но мало перемѣщающимися и способными размножаться очень быстро, новая, усовершенствованная разновидность могла-бы быстро сложится на всякомъ данномъ пунктѣ и тамъ сохраниться своею массою, ибо скрещеніе происходило-бы по большей части между особями одной о той-же новой разновидности. Однажды сложившись такимъ образомъ, новая

разноводность могла бы впослѣдствіи медленно распространиться и на другія мѣстности. На этомъ основаніи, садовники предпочитаютъ сѣмена, собранныя съ значительной массы растеній одной разновидности, потому что тутъ было менѣе шансовъ скрещенія съ другими разновидностями.

Даже относительно животныхъ, размножающихся медленно и совокупляющихся для каждаго рожденія, мы не должны преувеличивать себѣ дѣйствія скрещенія, какъ силы, замедляющей естественнный подборъ: я могъ-бы привести длинный списокъ фактовъ, доказывающихъ, что въ одной и той-же области разновидности одного и того-же животнаго долго могутъ оставаться неслитыми, вслѣдствіе распредѣленія по разнохарактернымъ мѣстностямъ, вслѣдствіе незначительной разности во времени размноженія, или потому, что особи одной и той же разновидности преимущественно совокупляются между собою.

Скрещеніе играетъ очень важную роль въ природѣ, потому что сохраняетъ однообразіе и типичность каждаго отдѣльнаго вида, каждой отдѣльной разновидности. Оно, очевидно, будетъ гораздо сильнѣе дѣйствовать въ этомъ смыслѣ на животныхъ, совокупляющихся для каждаго рожденія; но я уже постарался показать, что мы имѣемъ поводъ предполагать, хотя-бы и рѣдкія, скрещенія у всѣхъ животныхъ и всѣхъ растеній. Даже если такое скрещеніе происходитъ лишь черезъ очень долгіе промежутки времени, я убѣжденъ, что произведенные этимъ путемъ дѣтеныши настолько превысятъ силою и плодовитостію приплодъ отъ долго повторявшагося самооплодотворенія, что за ними будетъ наиболѣе шансовъ на жизнь и на воспроизведеніе, и такимъ образомъ, на долгую руку, вліяніе скрещеній, даже рѣдкихъ, окажется значительнымъ. Если существуютъ организмы никогда не скрещивающіеся, однообразіе типа можетъ сохраниться между ними, при неизмѣнныхъ жизненныхъ условіяхъ, лишь въ силу наслѣдственности и черезъ уничтоженіе, въ силу естественнаго подбора, всѣхъ особей, отступающихъ отъ этого типа; но если жизненныя условія измѣнятся и эти организмы подвергнутся уклоненіямъ, однообразіе типа можетъ установиться въ ихъ видоизмѣненномъ потомствѣ лишь черезъ естественный подборъ, сохраняющій одинаковыя, выгодныя уклоненія.

Объединеніе также составляетъ важный элементъ въ процессѣ естественнаго подбора. Въ области объединенной или замкнутой, если она не слишкомъ обширна, условія жизни по бо̀льшей части бываютъ въ значительной мѣрѣ однообразны; поэтому естественный подборъ будетъ стремиться къ видоизмѣненію всѣхъ особей даннаго вида въ

одинаковомъ смыслѣ, сообразно однородности условій. Притомъ скрещенія съ особями того-же вида, но живущими въ сосѣднихъ полосахъ при другой обстановкѣ, тутъ устранены. Но, по всей вѣроятности, объединеніе вліяетъ еще дѣйствительнѣе, препятствуя вторженію лучше приспособленныхъ организмовъ послѣ какого-либо измѣненія въ климатѣ, въ уровнѣ почвы и т. д.; такимъ образомъ новыя мѣста въ природномъ строѣ страны открываются соисканію прежнихъ ея жителей, которымъ дается время приспособиться къ нимъ, видоизмѣняя свой складъ и строеніе; и это можетъ быть иногда очень важнымъ для возникновенія новаго вида. Если, однакожь, объединенная область очень мала, либо въ силу окружающихъ ее естественныхъ преградъ, либо по особенности ея физическихъ условій, число живущихъ въ ней особей также будетъ весьма мало; и малочисленность особей значительно замедлитъ образованіе новыхъ видовъ путемъ естественнаго подбора, уменьшая шансы возникновенія выгодныхъ уклоненій.

Если мы обратимся къ природѣ, чтобы провѣрить основательность этихъ общихъ замѣчаній, если мы возьмемъ какую-либо малую объединенную область, напр. океаническій островъ, то хотя общее число видовъ, населяющихъ его, окажется малымъ, какъ мы увидимъ въ нашей главѣ о географическомъ распредѣленіи организмовъ, но изъ этихъ видовъ значительная доля будутъ виды мѣстные, т. е. возникшіе здѣсь, и болѣе нигдѣ. Поэтому океаническій островъ на первый взглядъ можетъ казаться намъ пунктомъ чрезвычайно выгоднымъ для возникновенія новыхъ видовъ. Но мы тутъ можемъ впасть въ значительную ошибку; чтобы дознать, что выгоднѣе для возникновенія новыхъ видовъ, малая-ли, замкнутая область, какова океаническій островъ, или обширная, открытая область, каковъ материкъ, мы должны при сравненіи брать въ разсчетъ одинаковые періоды времени; а это намъ покуда невозможно.

Хотя я не сомнѣваюсь въ томъ, что замкнутость области очень важна для образованія новыхъ видовъ, я склоняюсь къ мнѣнію, что, вообще говоря, еще важнѣе обширность области, особенно для образованія видовъ, способныхъ выжить долго и распространиться далеко. Въ области обширной и доступной не только будетъ болѣе шансовъ для возникновенія новыхъ разновидностей изъ среды многочисленныхъ ея жителей одного вида, но и условія жизни безконечно осложнены вслѣдствіе множества уже существующихъ видовъ; такъ-что если одинъ изъ этихъ видовъ измѣнится и усовершенствуется, всѣ прочіе должны будутъ измѣниться и усовершенствоваться соотвѣтственно,

или погибнуть Далѣе, каждая новая форма, достигши извѣстной степени совершенства, можетъ распространяться по открытой, непрерывной области, и такимъ образомъ вступитъ въ состязаніе со многими другими формами. Поэтому въ области обширной должно открываться болѣе новыхъ мѣстъ, чѣмъ въ области малой и замкнутой, и соискательство на эти мѣста должно быть упорнѣе. Сверхъ того, обширныя области, хотя и непрерывныя въ настоящее время, благодаря колебаніямъ почвы, часто въ недавнее время были расчленены, такъ-что мы въ нихъ по бо̀льшей части можемъ найдти и слѣды благотворнаго вліянія замкнутости. Въ заключеніе выражу мнѣніе, что хотя малыя, замкнутыя области, вѣроятно, во многихъ отношеніяхъ благопріятствовали возникновенію новыхъ видовъ, процессъ видоизмѣненія долженъ былъ вообще происходить быстрѣе въ областяхъ обширныхъ, и, что еще важнѣе, новыя формы, возникшія въ обширныхъ областяхъ и уже одержавшія верхъ надъ многими соискателями, распространятся всего болѣе, произведутъ наиболѣе разновидностей и видовъ, слѣдовательно должны играть важную роль въ измѣнчивой исторіи органическаго міра.

На основаніи этихъ соображеній, намъ, быть можетъ, станутъ понятны нѣкоторые факты, къ которымъ мы вернемся въ нашей главѣ о географическомъ распредѣленіи организмовъ; напримѣръ, отступленіе организмовъ малаго материка Австраліи передъ организмами болѣе обширнаго Европейско-азіатскаго материка. Поэтому также произведенія материковъ повсюду такъ легко пріурочиваются на островахъ. На мелкихъ островахъ борьба за существованіе была менѣе жестока, слѣдовательно должна была повлечь за собою менѣе видоизмѣненій, менѣе истребленія. Поэтому, быть можетъ, флора Мадеры, по свидѣтельству Освальда Геера, схожа съ вымершею флорою Европы. Всѣ прѣсноводные бассейны, вмѣстѣ взятые, составляютъ область весьма малую въ сравненіи съ сушею или моремъ; слѣдовательно состязаніе между прѣсноводными организмами должно было быть менѣе упорно, чѣмъ между всѣми прочими; новыя формы должны были слагаться медленнѣе и старыя формы медленнѣе вымирать. И въ прѣсной водѣ мы встрѣчаемъ семь родовъ ганоидныхъ рыбъ, остатки отряда, нѣкогда преобладавшаго; въ прѣсной-же водѣ находимъ мы нѣкоторыя изъ самыхъ аномальныхъ формъ современнаго міра, каковы орниторинхъ и лепидосиренъ, подобно ископаемымъ формамъ, связывающіе, въ нѣкоторой мѣрѣ, отряды, нынѣ далеко расходящіеся въ естественномъ строѣ творенія. Эти аномальныя формы почти можно назвать живыми ископаемыми; онѣ дожили до нашихъ

временъ благодаря тому, что жили въ замкнутой области, и слѣдовательно имъ было облегчено состязаніе съ другими организмами.

Перечислимъ же вкратцѣ обстоятельства, благопріятныя и неблагопріятныя естественному подбору, насколько то позволяетъ чрезвычайная запутанность предмета. Я заключаю, относительно будущаго, что для организмовъ наземныхъ обширная материковая область, которая, вѣроятно, еще подвергнется многимъ колебаніямъ въ уровнѣ, болѣе благопріятна возникновенію новыхъ жизненныхъ формъ, способныхъ выжить долго и распространиться далеко. Такая область бо̀льшею частію въ давнія времена была материкомъ и ея жители, въ тѣ времена многочисленные и разнообразные, подвергались упорному состязанію. Распавшись затѣмъ, черезъ пониженіе, на крупные отдѣльные острова, она сохранила на каждомъ изъ этихъ острововъ много особей одного вида. Скрещеніе же на предѣлахъ области каждаго вида было устранено; точно такъ же устранено и вторженіе чуждыхъ формъ послѣ какого-либо физическаго измѣненія въ условіяхъ страны, такъ-что въ органическомъ строѣ каждаго острова должны были открыться новыя мѣста, которыя и были заняты видоизмѣненіями прежнихъ жителей, и каждой изъ этихъ разновидностей было дано время на обособленіе и усовершенствованіе. Когда, черезъ новое поднятіе, острова опять слились въ непрерывную область, опять должно было завязаться упорное состязаніе: самыя усовершенствованныя и приспособленныя разновидности могли распространиться; менѣе совершенныя формы должны были гибнуть въ большомъ количествѣ, и относительная численность разнообразныхъ жителей обновленнаго материка снова должна была измѣниться, и опять естественному подбору должно было открыться обширное поприще для дальнѣйшаго усовершенствованія организмовъ, для произведенія новыхъ видовъ.

Что естественный подборъ постоянно будетъ дѣйствовать чрезвычайно медленно, это я вполнѣ допускаю. Его дѣйствіе зависитъ отъ существованія такихъ мѣстъ въ природномъ строѣ, которыя могли бы быть заняты лучше при нѣкоторомъ видоизмѣненіи мѣстныхъ организмовъ. Существованіе такихъ мѣстъ часто будетъ зависѣть отъ климатическихъ измѣненій, вообще совершающихся очень медленно, и отъ того, что вторженіе лучше приспособленныхъ формъ прегражденo. Но дѣйствіе естественнаго подбора, вѣроятно, еще чаще будетъ зависѣть отъ медленнаго видоизмѣненія нѣкоторыхъ изъ жителей страны; чѣмъ нарушатся взаимныя соотношенія многихъ изъ прочихъ жителей. Ничто не можетъ быть совершено путемъ естественнаго подбора, если не проявятся выгодныя видоизмѣненія, а самое видо-

измѣненіе, повидимому, всегда процессъ очень медленный. Этотъ процессъ часто будетъ замедленъ безпрепятственнымъ скрещиваніемъ. Многіе скажутъ, что всѣхъ этихъ причинъ слишкомъ достаточно, чтобы вовсе остановить дѣйствіе естественнаго подбора. Я этого не думаю. Съ другой стороны, я думаю, что естестественный подборъ всегда будетъ дѣйствовать лишь очень медленно, часто черезъ долгіе промежутки времени и бо̀льшею частію лишь на немногихъ жителей каждой страны одновременно. Я далѣе думаю, что это очень медленное, прерывающееся дѣйствіе естественнаго подбора вполнѣ согласуется съ свидѣтельствами геологіи о способѣ и ходѣ измѣненій, которымъ подвергались организмы.

Какъ-бы ни былъ медленъ процессъ естественнаго подбора, если слабый человѣкъ можетъ достигнуть значительныхъ результатовъ посредствомъ искусственнаго подбора родичей, я не вижу границъ той мѣрѣ измѣненія, той красотѣ и безконечной сложности приспособленій организмовъ другъ къ другу и къ физическимъ условіямъ жизни, которыя могутъ возникнуть въ теченіе временъ изъ подбора родичей самою природою.

Вымираніе. — Этотъ предметъ будетъ разобранъ полнѣе въ нашей главѣ о геологіи; но нельзя не коснуться его и тутъ, по его тѣсной связи съ естественнымъ подборомъ. Естественный подборъ дѣйствуетъ только сохраненіемъ уклоненій, выгодныхъ въ какомъ-либо отношеніи, и поэтому выживающихъ. Но такъ-какъ, въ силу геометрической прогрессіи размноженія всѣхъ организмовъ, всякая область уже вполнѣ населена, то по мѣрѣ того, какъ размножается всякая форма избранная, пользующаяся какими-либо преимуществами, должны уменьшаться въ количествѣ формы менѣе приспособленныя къ жизненнымъ условіямъ. Такое рѣдѣніе, какъ свидѣтельствуетъ геологія, есть предвѣстникъ вымиранія. Ясно также, что всякая форма, представленная малымъ количествомъ особей, при колебаніяхъ въ температурѣ разныхъ временъ года и въ количествѣ ея враговъ, подвергается сильной опасности вымиранія. Но мы можемъ пойдти далѣе; такъ-какъ новыя формы возникаютъ, хотя медленно, но безпрестанно, мы должны, если мы не примемъ, что количество видовъ постоянно и безгранично увеличивается, признать, что множество изъ нихъ неминуемо вымираетъ. Что количество видовыхъ формъ не возрасло въ неопредѣленной прогрессіи—это явствуетъ изъ геологическихъ данныхъ, и мы можемъ легко объяснить себѣ, почему оно не возрасло такимъ образомъ; потому-что мы не можемъ считать количество мѣстъ въ при-

родномъ строѣ безконечно великимъ — хотя мы не имѣемъ никакихъ средствъ опредѣлить, дошла ли какая-либо мѣстность до maximum возможныхъ въ ней видовъ. Вѣроятно, ни одна страна міра до сихъ поръ не заселена вполнѣ, потому что на мысѣ Доброй Надежды, гдѣ скучено болѣе видовъ, чѣмъ на какой-либо другой точкѣ земнаго шара, нѣкоторыя чужестранныя растенія успѣли пріурочиться, не объусловивъ, сколько намъ извѣстно, вымиранія какой-либо мѣстной формы.

Далѣе, виды, самые богатые особями, будутъ имѣть наиболѣе шансовъ на произведеніе, въ теченіе даннаго періода времени, выгодныхъ видоизмѣненій. Доказательствомъ тому служатъ факты, приведенные во второй главѣ, изъ которыхъ явствуетъ, что виды распространенные представляютъ наибольшее количество признанныхъ разновидностей или возникающихъ видовъ. Поэтому, виды рѣдкіе будутъ измѣняться и совершенствоваться въ меньшей мѣрѣ въ теченіе даннаго періода, и слѣдовательно будутъ побѣждены въ борьбѣ за существованіе видоизмѣненымъ потомствомъ видовъ болѣе обыкновенныхъ.

Изъ всѣхъ этихъ соображеній, какъ мнѣ кажется, неизбѣжно слѣдуетъ, что по мѣрѣ возникновенія, въ теченіе временъ, новыхъ видовъ путемъ естественнаго подбора, другіе виды должны постепенно рѣдѣть и наконецъ вымирать. Формы, находящіяся въ ближайшемъ состязаніи съ формами измѣняющимися и совершенствующимися, конечно, пострадаютъ всего болѣе. И мы видѣли въ главѣ о борьбѣ за существованіе, что всего упорнѣе состязаніе между формами самыми сродными — разновидностями одного вида, видами одного рода или близкихъ другъ къ другу родовъ — потому-что такія формы имѣютъ приблизительно одинаковое строеніе, одинаковый складъ и образъ жизни. Слѣдовательно, всякая новая разновидность или новый видъ, во время своего образованія, бо̀льшею частію будетъ тѣснить всего сильнѣе ближайшихъ своихъ сродниковъ и стремиться къ ихъ истребленію. Мы можемъ прослѣдить тотъ же процессъ истребленія надъ нашими домашними животными и растеніями; тутъ онъ обусловливается искусственнымъ отборомъ усовершенствованныхъ формъ. Можно было-бы привести не мало любопытныхъ примѣровъ тому, какъ быстро новыя породы скота, овецъ и другихъ животныхъ, новые сорта цвѣточныхъ растеній вытѣсняютъ старыя, менѣе совершенныя формы. Въ Іоркшейрѣ исторически извѣстно, что прежній чорный скотъ былъ вытѣсненъ длиннорогимъ, а этотъ послѣдній былъ «уничтоженъ короткорогимъ» (я привожу слова сельскохозяйственнаго писателя) «словно какою-нибудь чумою».

Расхожденіе признаковъ. — Начало, которое я обозначилъ этимъ терминомъ, чрезвычайно важно для моей теоріи и, какъ мнѣ кажется, объясняетъ многіе очень важные факты. Вопервыхъ, разновидности, даже рѣзкія, хотя и имѣютъ въ нѣкоторой мѣрѣ характеръ видовъ— какъ явствуетъ изъ часто неразрѣшимыхъ сомнѣній относительно приличествующей имъ степени — но очевидно менѣе разнятся между собою, чѣмъ типическіе, несомнѣнные виды. Тѣмъ не менѣе, по моему взгляду, разновидности суть возникающіе виды. Какимъ-же способомъ меньшая разность между разновидностями разростается въ бо̀льшую разность между видами? Что такое усиленіе различій происходитъ, мы должны заключить изъ того, что бо̀льшая часть изъ безчисленныхъ видовъ представляетъ рѣзкія различія, между-тѣмъ какъ разновидности, эти предполагаемые первообразы и родичи будущихъ рѣзко-разграниченныхъ видовъ, представляютъ различія легкія и шаткія. Чистый случай, какъ выражаются, могъ-бы произвести отступленіе разновидности отъ ея родича въ какомъ-либо признакѣ, и еще большее отступленіе ея потомства въ томъ же признакѣ; но такихъ случайностей никогда не было-бы достаточно, чтобы объяснить такую постоянную и значительную мѣру различія, какова раздѣляющая разновидности одного вида и виды одного рода.

Слѣдуя нашему всегдашнему пріему, обратимся и здѣсь за разъясненіемъ къ нашимъ домашнимъ организмамъ. Они намъ представятъ нѣчто подобное. Одинъ охотникъ обратилъ вниманіе на голубя съ нѣсколько укороченнымъ клювомъ, другой на голубя съ клювомъ нѣсколько удлиненнымъ, и въ силу извѣстнаго правила, по которому «ни одинъ охотникъ не удовольствуется среднимъ признакомъ, но пристрастенъ лишь къ крайностямъ», они оба продолжаютъ (какъ дѣйствительно и случилось съ турманами) подбирать и размножать голубей съ клювами все болѣе и болѣе длинными или все болѣе и болѣе короткими. Точно такъ же мы можемъ предположить, что въ давнія времена одинъ человѣкъ предпочиталъ лошадей болѣе быстрыхъ, другой—лошадей болѣе сильныхъ и тяжелыхъ. Первоначальное различіе было незначительно; въ теченіе временъ, черезъ постоянный подборъ болѣе быстрыхъ лошадей одними заводчиками и болѣе сильныхъ другими, различія должны были усилиться до той степени, въ которой разнятся подпороды. Наконецъ, по прошествіи столѣтій, подпороды должны были обратиться въ рѣзкія, отдѣльныя породы. По мѣрѣ медленнаго возрастанія этихъ различій, животныя менѣе цѣнныя, представлявшія характеръ средній, не отличавшіяся ни быстротою, ни силою, цѣнились все менѣе и менѣе

и должны были постепенно исчезать. Тутъ мы можемъ прослѣдить надъ формами, искусственно произведенными человѣкомъ, какимъ образомъ, по закону, названному нами закономъ расхожденія признаковъ, разности, сперва едва замѣтныя, постепенно усиливаются, и породы удаляются въ свойствахъ и одна отъ другой, и отъ общихъ своихъ родичей.

Но какое приложеніе, спроситъ читатель, можетъ имѣть такой законъ къ природѣ? Я полагаю, что онъ можетъ и долженъ имѣть въ ней дѣйствительное приложеніе, по той простой причинѣ, что чѣмъ разнообразнѣе по строенію, складу и нравамъ становятся потомки какого-либо вида, тѣмъ способнѣе станутъ они захватить многія и разнообразныя мѣста въ природномъ строѣ, слѣдовательно тѣмъ способнѣе къ размноженію.

Дѣло очень ясно относительно животныхъ съ простыми нравами. Возьмемъ для примѣра хищное четвероногое, давно достигшее той численности, которую можетъ пропитать обитаемая имъ страна. Если его естественная способность къ размноженію ничѣмъ не задержана, оно можетъ успѣть въ дальнѣйшемъ умноженіи (при неизмѣнности мѣстныхъ условій), лишь если его измѣняющіеся потомки захватятъ мѣста, нынѣ занятыя другими животными; если нѣкоторые изъ нихъ, напримѣръ, пріобрѣтутъ способность питаться новою добычею, живою или мертвою; если нѣкоторые изъ нихъ станутъ селиться на новыхъ мѣстахъ, лазать по деревьямъ, ходить въ воду, нѣкоторые, быть можетъ, сдѣлаются менѣе хищними. Чѣмъ разнообразнѣе по нравамъ и строенію стали-бы потомки нашего хищнаго животнаго, тѣмъ болѣе мѣстъ могли-бы они захватить. Сказанное объ одномъ животномъ можно приложить ко всѣмъ животнымъ всѣхъ временъ—конечно, если они измѣнчивы—безъ этого естественный подборъ не можетъ ничего произвести. То же самое можно сказать и о растеніяхъ. Доказано опытомъ, что если мы засѣемъ извѣстную площадь однимъ видомъ травы и другую, ей равную, травами разныхъ родовъ, вторая дастъ по вѣсу бо̀льшее количество сѣна. Тотъ же результатъ получается, когда два равные участка земли засѣваются одинъ одною разновидностью, другой смѣсью нѣсколькихъ разновидностей пшеницы. Слѣдовательно, еслибы какой-нибудь видъ травы постоянно видоизмѣнялся, и сохранились бы тѣ разновидности, которыя разнятся между собою, подобно видамъ и родамъ злаковъ, бо̀льшее количество особей этого вида травы (со включеніемъ ея видоизмѣненныхъ потомковъ) могло бы умѣститься и жить на ровномъ пространствѣ. И намъ очень хорошо извѣстно, что

каждая разновидность и каждый видъ травы ежегодно высѣваетъ безчисленныя количества сѣмянъ, такъ сказать, напрягаетъ всѣ силы, чтобы умножить число своихъ представителей. Слѣдовательно, я не могу сомнѣваться, что черезъ тысячи поколѣній самыя рѣзкія разновидности всякаго вида травы пріобрѣтутъ наибольшіе шансы на увеличеніе своей численности и тѣмъ вмѣстѣ на вытѣсненіе разновидностей менѣе рѣзкихъ; а разновидности, сдѣлавшись очень отличными одна отъ другой, пріобрѣтаютъ степень видовъ.

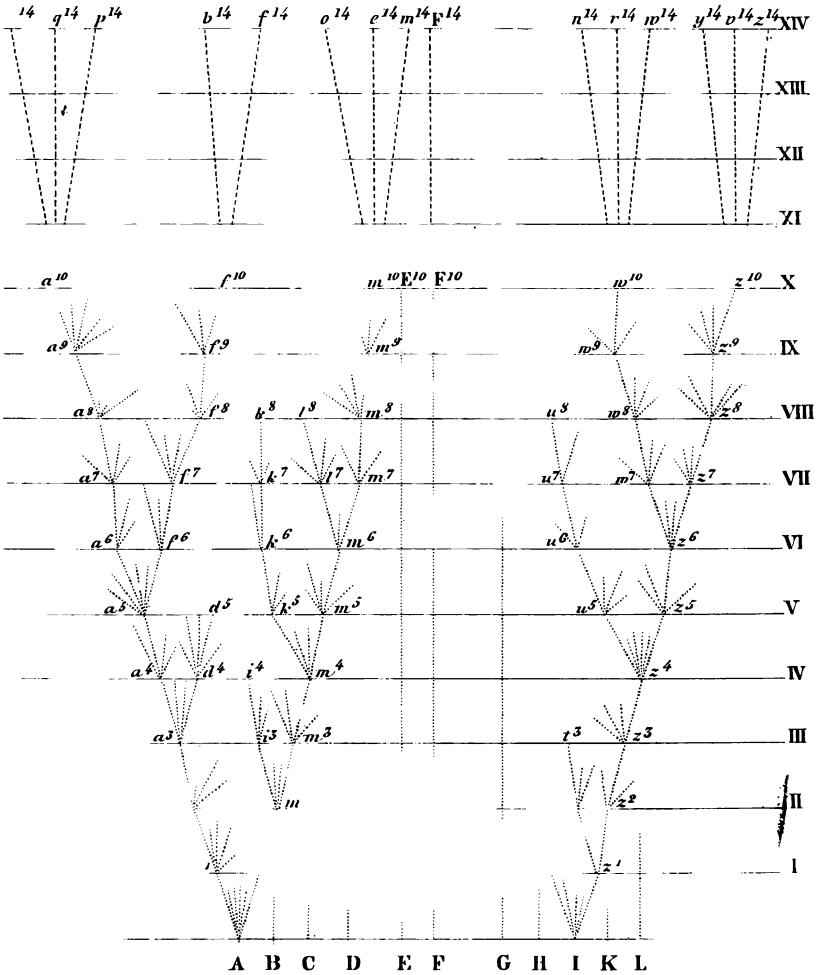
Истина того закона, по которому количество живыхъ существъ возрастаетъ съ разнообразіемъ ихъ строенія, обнаруживается во многихъ природныхъ явленіяхъ. Въ области чрезвычайно ограниченной, въ особенности если къ ней открытъ доступъ чуждымъ организмамъ, гдѣ слѣдовательно состязаніе между особями должно быть очень упорно, мы постоянно замѣчаемъ большое разнообразіе въ жизненныхъ формахъ. Напримѣръ, я нашелъ, что клочокъ газона, въ четыре фута длины и три ширины, подвергавшійся въ теченіе многихъ лѣтъ совершенно однообразнымъ условіямъ, содержалъ двадцать видовъ растеній, принадлежащихъ къ осемнадцати родамъ и осьми порядкамъ, изъ чего видно, какъ разнообразны были эти растенія. То же самое замѣчаемъ мы относительно растеній и насѣкомыхъ мелкихъ, однообразныхъ островковъ; то же относительно мелкихъ прѣсноводныхъ озерокъ. Земледѣльцы знаютъ, что они могутъ произвести наибольшее количество пищи посредствомъ сѣвооборота изъ растеній самыхъ разнообразныхъ порядковъ: природа производитъ, такъ сказать, единовременный сѣвооборотъ. Бо̀льшая часть животныхъ и растеній, живущихъ въ непосредственной близости отъ малаго клочка почвы, могли бы жить и на немъ (если только онъ не отличается какими-либо особыми свойствами) и, можно сказать, силятся изо всей мочи жить на немъ; но мы видимъ, что тамъ, гдѣ они приходятъ въ самое тѣсное состязаніе, разнообразіе строенія и сопряженное съ нимъ разнообразіе склада и образа жизни заставляетъ смыкаться всего тѣснѣе, въ большей части случаевъ, организмы, относимые нами къ разнымъ родамъ и порядкамъ.

То же самое начало обнаруживается при натурализаціи растеній человѣкомъ въ чуждыхъ имъ странахъ. Можно было-бы ожидать, что растенія, которымъ удастся пріурочиться въ новой родинѣ, по бо̀льшей части будутъ тѣ, которыя всего ближе сродны растеніямъ мѣстнымъ, по общепринятому мнѣнію нарочно созданнымъ для своей родины и къ ней приспособленнымъ. Можно было бы ожидать также, что пріуроченныя растенія будутъ принадлежать къ немногимъ груп-

намъ, наиболѣе приспособленнымъ къ нѣкоторымъ мѣстностямъ своей новой родины. Но на дѣлѣ выходитъ далеко не такъ, и Альфонсъ Декандоль очень справедливо замѣтилъ въ своемъ большомъ и превосходномъ сочиненіи о географіи растеній, что, черезъ натурализацію, флоры, относительно количества природныхъ родовъ и видовъ, гораздо болѣе обогащаются родами, чѣмъ видами. Приведу лишь одинъ примѣръ: въ послѣднемъ изданіи «Руководства къ изученію флоры Сѣверныхъ Соединенныхъ Штатовъ» доктора Аза Грея перечислено 260 пріурочившихся чужестранныхъ растеній, и эти растенія принадлежатъ къ 162 родамъ. Мы видимъ изъ этого, что пріуроченныя растенія очень разнообразнаго свойства. Они, сверхъ того, въ значительной мѣрѣ разнятся отъ растеній мѣстныхъ, потому что изъ этихъ 162 родовъ не менѣе 100 не принадлежатъ къ родамъ мѣстнымъ, такъ-что количество родовъ въ Сѣверныхъ Штатахъ увеличилось относительно очень значительно.

Изучая свойства животныхъ и растеній, успѣшно состязавшихся съ природными жителями какой-либо страны и пріурочившихся въ ней, мы можемъ составить себѣ нѣкоторое грубое понятіе о томъ способѣ, которымъ нужно было бы видоизмѣниться нѣкоторымъ изъ мѣстныхъ организмовъ, для того, чтобы одержать верхъ надъ прочими; мы можемъ, какъ мнѣ кажется, по крайней мѣрѣ, заключить безошибочно, что имъ было бы выгодно поразнообразить свое строеніе до предѣловъ родоваго различія.

Выгоды разнообразія между жителями одной и той же мѣстности въ сущности тѣ же, какъ и выгоды физіологическаго раздѣленія труда между органами одного и того же живаго тѣла—предметъ, прекрасно разъясненный Мильнъ-Едвардсомъ. Ни одинъ физіологъ не сомнѣвается въ томъ, что желудокъ, приспособленный къ варенію только растительной пищи или только животной, извлекаетъ по этому самому наибольшее количество питательныхъ началъ изъ этихъ веществъ. Такъ и въ общемъ органическомъ строѣ данной страны, чѣмъ значительнѣе, чѣмъ совершеннѣй разнообразіе животныхъ и растеній, ихъ приспособленіе къ разнымъ образамъ жизни, тѣмъ бо̀льшее количество особей найдетъ возможность существовать рядомъ. Группа животныхъ съ мало-разноображенною организаціею едвали смогла бы выдержать состязаніе съ другою группою, представляющею разнообразіе болѣе значительное. Можно сомнѣваться, напримѣръ, чтобы австралійскія двуутробки, распадающіяся на группы мало отличныя одно отъ другой и отчасти представляющія, какъ замѣтили мистеръ Уатергоузъ и другіе, нашихъ хищниковъ,


14 q14 p14 b14 f14 o14 e14 m14 F14 n14 r14 w14 y14 v14 z14 XIV
t XIII
XII
XI
a10 f10 m10 E10 F10 w10 z10 X
a9 f9 m9 w9 z9 IX
a8 f8 b8 f8 m8 u8 w8 z8 VIII
a7 f7 k7 f7 m7 u7 m7 z7 VII
a6 f6 k6 m6 u6 z6 VI
a5 d5 k5 m5 u5 z5 V
a4 d4 i4 m4 z4 IV
a3 i3 m3 t3 z3 III
m z2 II
t z1 I
A B C D E F G H I K L

жвачныхъ и грызуновъ, могли бы съ успѣхомъ выдержать состязаніе съ этими рѣзко-обозначившимися отрядами. Австралійскія млекопитающія представляютъ намъ ранній, неполный стадій разсчлененія группъ.

Послѣ предъидущихъ объясненій, которыя слѣдовало бы еще значительно распространить, мы, кажется, въ правѣ признать, что видоизмѣненные потомки всякаго отдѣльнаго вида будутъ имѣть тѣмъ болѣе шансовъ на успѣхъ, чѣмъ разнообразнѣе станетъ ихъ строеніе, чѣмъ больше они черезъ это получатъ возможностей захватить мѣста, уже занятыя другими организмами. Посмотримъ теперь, каково будетъ дѣйствіе этого начала, по которому особенно полезно расхожденіе признаковъ, въ сочетаніи съ началами естественнаго подбора и вымиранія.

Приложенная таблица поможемъ намъ вникнуть въ этотъ нѣсколько сбивчивый предметъ. Пусть буквы A—L означаютъ виды рода, многовиднаго въ своей родинѣ; предположимъ, что эти виды сходны между собою въ неравныхъ степеняхъ, какъ это обыкновенно бываетъ въ природѣ, что и выражено въ таблицѣ неравнымъ разстояніемъ между буквами. Я беру въ примѣръ родъ обширный, потому что мы видѣли въ второй главѣ, что въ родахъ обширныхъ бываетъ больше измѣнчивыхъ видовъ, и эти виды производятъ больше разновидностей. Мы видѣли также, что виды самые обыкновенные и самые распространенные болѣе измѣнчивы, чѣмъ виды рѣдкіе, съ малою областью распространенія. Пусть (A) будетъ обыкновенный, широко распространенный и измѣнчивый видъ, принадлежащій къ одному изъ обширныхъ родовъ своего отечества. Маленькій вѣеръ изъ расходящихся пунктированныхъ линій неравной длины, расходящихся отъ (A), пусть представляетъ его измѣняющееся потомство. Предположимъ, что эти уклоненія очень легки, но самаго разнообразнаго свойства; что не всѣ они возникаютъ единовременно, но часто черезъ долгіе промежутки времени; нѣтъ надобности принимать, чтобы всѣ они были одинаково долговѣчны. Только тѣ уклоненія, которыя представляютъ какія-либо выгоды, будутъ сохранены, подпадутъ естественному подбору. И тутъ обнаружится важность начала, по которому полезно расхожденіе признаковъ. Въ силу этого начала, уклоненія самыя различныя, самыя расходящіяся (обозначенныя крайними пунктированными линіями), будутъ сохранены и накоплены естественнымъ подборомъ. Когда пунктированная линія доходитъ до одной изъ горизонтальныхъ линій и тамъ обозначается малою литерою съ цифрою, мы полагаемъ, что уклоненіе накопилось

въ той мѣрѣ, что образовалось рѣзко-опредѣленная разновидность, подобная тѣмъ, которыя обозначаются въ систематическихъ сочиненіяхъ.

Промежутки между горизонтальными линіями таблицы могутъ представлять каждый тысячу поколѣній; но еще лучше, чтобы они представляли десять тысячъ. Послѣ тысячи поколѣній, положимъ, что видъ (A) произвелъ двѣ рѣзко обозначенныя разновидности, a^1 и m^1. Эти двѣ разновидности будутъ продолжать подвергаться тѣмъ-же условіямъ, которыя заставляли измѣняться ихъ предковъ, и наклонность къ измѣнчивости сама по себѣ наслѣдственна, слѣдовательно онѣ сохранятъ склонность къ измѣненію, и по бо̀льшей части къ измѣненію въ томъ-же направленіи, въ которомъ уклонились ихъ родичи. Сверхъ того, эти двѣ разновидности, будучи лишь слегка видоизмѣненныя формы вида-родича, будутъ склонны къ унаслѣдованію тѣхъ преимуществъ, въ силу которыхъ этотъ родичь (A) былъ многочисленнѣе многихъ другихъ обитателей той же страны; онѣ также будутъ причастны тѣмъ болѣе общимъ примуществамъ, въ силу которыхъ родъ, заключающій въ себѣ видъ (A), былъ родомъ обширнымъ въ своей отчизнѣ. А эти обстоятельства, какъ намъ извѣстно, способствуютъ произведенію новыхъ разновидностей.

Если, затѣмъ, эти двѣ разновидности измѣнчивы, самыя расходящіяся изъ ихъ уклоненій по большей части сохранятся въ теченіе слѣдующихъ тысячи поколѣній. И по прошествіи этого времени, пусть разновидностью a^1 будетъ произведена разновидность a^2, по началу расхожденія разнящаяся еще болѣе отъ (A), чѣмъ разновидность a^1. Разновидность m^1, по нашему предположенію, произвела двѣ разновидности, m^2 и s^2, разнящіяся между собою и еще значительнѣе разнящіяся отъ общаго предка (A). Мы можемъ представить себѣ продолженіе подобнаго процесса въ теченіе любыхъ періодовъ времени; причемъ нѣкоторыя изъ разновидностей, черезъ каждую тысячу поколѣній, произведутъ лишь по одной новой разновидности, еще болѣе уклонной отъ первичнаго типа; нѣкоторыя не произведутъ ихъ вовсе. Такимъ образомъ, разновидности или видоизмѣненныя вѣтви, потомственно происходящія отъ (A), вообще говоря, будутъ умножаться, въ то же время расходясь въ признакахъ. Въ таблицѣ этотъ процессъ изображенъ до десятой тысячи поколѣній, а въ сжатой и упрощенной формѣ до четырнадцатой.

Но я долженъ тутъ замѣтить, что я не предполагаю, чтобы этотъ процессъ когда-либо совершался такъ правильно, какъ онъ изображенъ на таблицѣ, хотя я и въ нее внесъ нѣкоторыя неправильности. Я далеко не утверждаю, чтобы постоянно одерживали верхъ и умно-

жались разновидности самыя расходящіяся: форма средняя также можетъ выжить, можетъ и произвести не одного потомка; ибо естественный подборъ всегда будетъ дѣйствовать сообразно мѣстамъ, незанятымъ или занятымъ непрочно другими организмами; а тутъ играютъ роль соотношенія безконечно-сложныя. Но въ общемъ итогѣ, чѣмъ разнообразнѣе по строенію сдѣлается потомство какого-либо вида, тѣмъ болѣе мѣстъ успѣетъ оно захватить, тѣмъ болѣе умножатся его видоизмѣненныя вѣтви. Въ нашей таблицѣ генеалогическія линіи прерываются въ правильныхъ промежуткахъ мелкими литерами съ цифрами, обозначающими послѣдовательныя формы, достаточно отличныя между собою, чтобы считаться разновидностями. Но перерывы эти воображаемые: ихъ можно было-бы обозначить на любыхъ пунктахъ, лишь-бы промежутки между ними были достаточно длины, чтобы дать время накопиться значительной мѣрѣ уклоненія.

Всѣ видоизмѣненные потомки обыкновеннаго и распространеннаго вида, принадлежащаго къ обширному роду, болѣе или менѣе унаслѣдуютъ преимущества, которыми обусловливалось успѣшное размноженіе ихъ предковъ; они будутъ продолжать умножаться въ числѣ и расходиться въ признакахъ; это выражено на таблицѣ многочисленными вѣтвями, расходящимися отъ (A). Видоизмѣненное потомство позднѣйшихъ и болѣе усовершенствованныхъ вѣтвей, по всей вѣроятности, часто замѣститъ и тѣмъ уничтожитъ вѣтви болѣе раннія и менѣе совершенныя: это выражено въ таблицѣ тѣмъ, что нѣкоторыя изъ низшихъ вѣтвей не доходятъ до верхнихъ горизонтальныхъ линій. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, безъ сомнѣнія, процессу видоизмѣненія подвергнется лишь одна потомственная линія, и количество потомковъ не будетъ возрастать, хотя съ теченіемъ времени можетъ постоянно увеличиваться уклоненіе отъ первичнаго типа. Этотъ случай былъ бы выраженъ на нашей таблицѣ, еслибы были устранены всѣ линіи, расходящіяся отъ (A), кромѣ линіи a^1—a^{10}. Такимъ образомъ, напримѣръ, англійская скаковая лошадь и англійскій понтеръ, повидимому, медленно уклонялись отъ типа своихъ предковъ, не производя боковыхъ линій.

Мы предполагаемъ, что послѣ десяти тысячъ поколѣній видъ (A) произвелъ три формы, a^{10}, f^{10} и m^{10}, которыя, вслѣдствіе постояннаго расхожденія въ теченіе этихъ поколѣній, разнятся очень значительно, хотя быть можетъ и не въ равной степени, одна отъ другой и отъ общаго родича. Если мы предположимъ, что мѣра уклоненія между каждыми двумя горизонтальными линіями нашей таблицы очень

мала, эти три формы могутъ быть лишь рѣзкими разновидностями, или онѣ дошли до сомнительной категоріи подъ-видовъ; но намъ стоитъ только предположить болѣе многочисленныя или болѣе значительныя ступени въ этомъ ряду измѣненій, чтобы эти формы превратились въ несомнѣнные виды; такимъ образомъ, наша таблица поясняетъ путь, которымъ легкія различія, раздѣляющія разновидности, разростаются въ болѣе значительныя различія, существующія между видами. Если тотъ-же процессъ продолжится въ теченіе еще новаго ряда поколѣній (какъ выражено въ таблицѣ сжатымъ и упрощеннымъ способомъ), мы получимъ восемь видовъ, обозначенныхъ литерами a^{14}—m^{14}, происходящихъ отъ вида (A). Такимъ путемъ, по моему мнѣнію, размножаются виды и образуются роды.

Въ родѣ обширномъ, по всей вѣроятности, окажется болѣе одного измѣнчиваго вида. На таблицѣ я предположилъ, что второй видъ (J) произвелъ, вышеизложеннымъ путемъ, послѣ десяти тысячей поколѣній, либо двѣ рѣзкія разновидности (w^{10} и z^{10}), либо два вида, смотря по мѣрѣ измѣненія, которую мы полагаемъ между горизонтальными линіями. Послѣ четырнадцати тысячъ поколѣній, предполагается, образовалось шесть новыхъ видовъ, обозначенныхъ буквами w^{14}—z^{14}. Въ каждомъ родѣ, виды, всего болѣе расходящіеся между собою въ признакахъ, будутъ склонны къ произведенію наибольшаго количества видоизмѣненныхъ развѣтвленій; потому что потомство такихъ видовъ всего скорѣе захватитъ новыя, разнородныя мѣста въ органическомъ строѣ природы; поэтому я на таблицѣ избралъ почти крайніе виды (A) и (J), какъ примѣры наибольшаго измѣненія, наибольшаго развѣтвленія на новые виды. Прочіе девять видовъ (обозначенныхъ прописными буквами) нашего первоначальна города могли, въ теченіе долгихъ временъ, производить неизмѣненное потомство, и это выражено на таблицѣ отвѣсными пунктированными линіями, отчасти прерванными по недостатку мѣста.

Во время процесса видоизмѣненія, изображеннаго нашею таблицею, другое указанное нами начало, а именно начало вымиранія, должно было играть немаловажную роль. Такъ-какъ во всякой вполнѣ населенной мѣстности естественный подборъ дѣйствуетъ по необходимости тѣмъ, что избранная форма пользуется въ борьбѣ за существованіе какимъ-либо преимуществомъ надъ прочими формами, то усовершенствованные потомки каждаго отдѣльнаго вида постоянно будутъ стремиться вытѣснять и истреблять своихъ предшественниковъ и своего первичнаго родича. Вспомнимъ, что состязаніе вообще будетъ всего упорнѣе между формами, наиболѣе сродными меж-

ду собою по образу жизни, складу и строенію. Поэтому, всѣ среднія формы между раннимъ и позднимъ состояніемъ измѣняющагося организма, т. е. между наиболѣе и наименѣе усовершенствованною формою вида, а также и самый видъ-родичь, будутъ склонны къ вымиранію. То-же мы можемъ предположить о цѣлыхъ боковыхъ линіяхъ, которыя будутъ побѣждены и задавлены позднѣйшими, болѣе усовершенствованными развѣтвленіями. Но если видоизмѣненное потомство вида попадетъ въ новую мѣстность, или быстро приспособится къ какой нибудь новой жизненной средѣ, въ которой потомокъ не приходитъ въ состязаніе съ родичемъ, и тотъ и другой могутъ выжить.

Итакъ, если мы предположимъ, что наша таблица представляетъ значительную мѣру измѣненія, видъ (A) и всѣ раннія разновидности окажутся вымершими, и на ихъ мѣстѣ мы найдемъ восемь новыхъ видовъ (a^{14}—m^{14}), на мѣстѣ-же (J) шесть новыхъ видовъ (n^{14}—z^{14}).

Но мы можемъ пойти далѣе этого. Мы предположили, что первоначальные виды нашего рода сходствовали между собою въ неровной степени, какъ это такъ часто бываетъ въ природѣ; что видъ (A) ближе сроденъ съ видами B, C и D, чѣмъ съ прочими видами; видъ же (J) ближе къ G, H, K, Z, чѣмъ къ остальнымъ. Мы предположили также, что эти два вида (A) и (J)—очень обыкновенные и распространенные виды, слѣдовательно, что они первоначально имѣли какое-либо преимущество передъ прочими видами своего рода. Ихъ видоизмѣненные потомки, числомъ четырнадцать въ чернадцатитысячномъ поколѣніи, должны были унаслѣдовать нѣкоторыя изъ этихъ преимуществъ. Къ тому-же, они разнообразно видоизмѣнялись и совершенствовались въ теченіе временъ, и черезъ это приспособились ко многимъ близкимъ мѣстамъ въ органическомъ строѣ своей родины. Мнѣ поэтому кажется чрезвычайно вѣроятнымъ, что ими будутъ вытѣснены и истреблены не только ихъ родичи (A) и (J), но также нѣкоторые изъ первичныхъ видовъ, наименѣе близкихъ къ ихъ родичамъ. Поэтому лишь очень немногіе изъ первоначальныхъ видовъ оставятъ потомство до четырнадцати тысячнаго поколѣнія. Мы можемъ предположить, что лишь одинъ (F) изъ двухъ видовъ, наименѣе близкихъ къ прочимъ девяти первичнымъ видамъ, довелъ свое потомство до этого отдаленнаго колѣна.

Итакъ новыхъ видовъ, происшедшихъ, по нашей таблицѣ, отъ одиннадцати первичныхъ видовъ, будетъ числомъ пятнадцать. Въ силу расхожденія признаковъ, сопряженнаго съ естественнымъ подборомъ, крайняя мѣра различія между видами a^{14} и m^{14} будетъ гораз-

до больше той, которая отдѣляетъ другъ отъ друга самые различные отъ первоначальныхъ видовъ. Новые виды, сверхъ того, будутъ состоять между собою въ совершенно иныхъ степеняхъ сродства. Изъ осьми потомковъ вида (A) три, a^{14}, q^{14} r^{14} и будутъ близко сродны между собою, потому что недавно разошлись отъ a^{10}; b^{14} f^{14} какъ отдѣлившіеся при a^{5}, въ періодъ болѣе ранній, будутъ болѣе разниться отъ трехъ первыхъ видовъ; и наконецъ o^{14} e^{14} и m^{14} будутъ очень близки между собою; но такъ какъ они принадлежатъ къ вѣтви, отдѣлившейся въ самомъ началѣ процесса видоизмѣненія, они будутъ разниться очень значительно отъ пяти остальныхъ видовъ, и могутъ составить подъ-родъ или даже отдѣльный родъ.

Шесть потомковъ вида (J) составятъ два подъ-рода или даже рода. Но такъ какъ первоначальный видъ (J) значительно разнился отъ (A), шесть потомковъ отъ (J), въ силу наслѣдственности, сильно будутъ разниться отъ осьми потомковъ вида (A). Обѣ группы, сверхъ того, по нашему предположенію, постоянно расходились по мѣрѣ видоизмѣненія. Къ тому-же (и это соображеніе очень важно) промежуточные виды, связывавшіе первоначальные виды (A) и (J), всѣ, кромѣ (F), вымерли, не оставивъ потомства. Поэтому, шесть новыхъ видовъ, происшедшихъ отъ (J), и восемь, происшедшихъ отъ (A), получатъ характеръ очень различныхъ родовъ, или даже отдѣльныхъ полу-семействъ.

Такимъ способомъ, по моему мнѣнію, отъ двухъ или болѣе видовъ одного рода могутъ произойти потомственно два или болѣе рода. Эти-же два или болѣе вида-родича, по моему предположенію, произошли отъ какаго нибудь одного вида изъ рода болѣе ранняго. Въ нашей таблицѣ это выражено схожденіемъ къ одной точкѣ пунктированныхъ линій, проведенныхъ подъ прописными буквами; эта точка представляетъ одинъ видъ, предполагаемый единственный родичь всѣхъ нашихъ новыхъ подъ-родовъ и родовъ.

Стоитъ остановиться нѣсколько на свойствахъ новаго вида F^{14}, по нашему предположенію не уклонившагося значительно въ признакахъ отъ формы (F), но сохранившаго почти безъ измѣненій эти первоначальные признаки. Сродство этого вида съ прочими четырнадцатью новыми видами будетъ страннаго и запутанаго свойства. По своему происхожденію отъ формы средней между видами (J) и (A), давно уже не существующими, видъ F^{14} будетъ также въ нѣкоторой мѣрѣ формою среднею между группами, происшедшими отъ этихъ двухъ видовъ. Но такъ-какъ эти двѣ группы постоянно расходились по признакамъ отъ типа своихъ родичей, новый видъ (F^{14}) не будетъ прямо формою среднею между ними, а скорѣе между общими типами

этихъ группъ; и всякій натуралистъ, конечно, припомнитъ подобные случаи въ природѣ.

Мы до сихъ поръ предполагали, что каждая горизонтальная полоса нашей таблицы представляетъ тысячу поколѣній; но она точно такъ-же можетъ представлять милліонъ, или сто милліоновъ поколѣній, или разрѣзъ послѣдующихъ слоевъ земной коры съ заключенными въ нихъ остатками вымершихъ организмовъ. Въ нашей главѣ о геологіи намъ придется вернуться къ этому предмету, и мы тогда, какъ мнѣ кажется, увидимъ, что эта таблица проливаетъ нѣкоторый свѣтъ на сродство вымершихъ организмовъ съ нынѣ живущими. Эти вымершіе организмы, хотя они бо̀льшею частію принадлежатъ къ однимъ отрядамъ, семействомъ и видамъ, съ формами еще живущими, однакоже часто занимаютъ мѣсто въ нѣкоторой мѣрѣ среднее между современными группами; и это обстоятельство становится понятнымъ, если мы вспомнимъ, что эти вымершія формы жили во времена, когда потомственныя вѣтви еще не представляли теперешняго расхожденія.

Я не вижу причинъ, чтобы ограничить одними родами процессъ водоизмѣненія, изложенной выше. Если мы представимъ себѣ, что количество измѣненія, выраженное на нашей таблицѣ каждою послѣдовательною группою расходящихся пунктированныхъ линій, очень значительно, формы, обозначенныя буквами a^{14}—p^{14}, а также b^{14} и f^{14}, и группа o^{14}—m^{14} составятъ три совершенно отдѣльныхъ рода. Мы также будемъ имѣть два отдѣльныхъ рода, происходящихъ отъ (J); а такъ-какъ эти послѣдніе два рода, и вслѣдствіе постояннаго расхожденія признаковъ, и вслѣдствіе происхожденія отъ отдѣльнаго родича, будутъ значительно разниться отъ трехъ родовъ, происшедшихъ отъ (A), то эти двѣ маленькія группы родовъ составятъ два отдѣльныя семейства, или даже отряда, смотря по мѣрѣ расхожденія, которую мы захотимъ выразить нашею таблицею. И эти два новыя семейства, или отряда, будутъ потомками двухъ видовъ первоначальнаго рода; эти-же два вида, по нашему предположенію, произошли отъ одного вида изъ древнѣйшаго, неизвѣстнаго рода.

Мы видѣли, что въ каждой отдѣльной странѣ всего болѣе разновидностей или зачинающихся видовъ представляютъ роды обширные. Этого и слѣдовало ожидать, потому что естественный подборъ дѣйствуетъ въ силу преимуществъ одной формы надъ прочими формами, слѣдовательно долженъ дѣйствовать наиболѣе сильно въ тѣхъ группахъ, которыя уже имѣютъ нѣкоторыя такія преимущества; и обширность какой-либо группы доказываетъ, что ея виды унаслѣдовали отъ общаго предка какое-либо общее преимущество. Поэтому, состязаніе

въ произведеніи новыхъ, видоизмѣненныхъ потомковъ главнымъ образомъ будетъ происходить между группами наиболѣе обширными, силящимися каждая расшириться еще болѣе. Одна обширная группа будетъ медленно побѣждать другую обширную группу, уменьшать ея численность, и тѣмъ самымъ уменьшать ея шансы на дальнѣйшее совершенствованіе и видоизмѣненіе. Въ предѣлахъ одной и той-же группы, позднѣйшія и болѣе усовершенствованныя вѣтви, выдѣляясь и захватывая много новыхъ мѣстъ въ природномъ строѣ, постоянно будутъ стремиться къ вытѣсненію и уничтоженію вѣтвей болѣе раннихъ, менѣе усовершенствованныхъ. Группы мелкія и распавшіяся наконецъ станутъ мало по малу вымирать. Обращаясь къ будущему, мы можемъ предсказать, что группы органическихъ существъ, нынѣ обширныя и цвѣтущія, и всего менѣе распавшіяся, то-есть всего менѣе до сихъ поръ подвергавшіяся вымиранію, еще долго будутъ разростаться. Но какія группы окончательно одержатъ верхъ, никто предсказать не можетъ, ибо мы очень хорошо знаемъ, что многія группы, нѣкогда весьма обширныя, теперь вымерли. Заглядывая еще далѣе въ будущее, мы можемъ предсказать, что, благодаря постепенному и долгому возрастанію группъ болѣе обширныхъ, множество группъ болѣе мелкихъ вымрутъ, не оставивъ видоизмѣненнаго потомства, и слѣдовательно, что изъ видовъ, живущихъ въ данный періодъ, лишь очень немногіе доведутъ свое потомство до отдаленной будущности. Я вернусь къ этому предмету въ главѣ о классификаціи; но могу присовокупить тутъ-же, что допустивъ, что лишь немногіе изъ древнихъ видовъ оставили потомство, и что потомство каждаго вида составляетъ классъ, мы можемъ объяснить себѣ, почему въ каждомъ главномъ отдѣлѣ животнаго и растительнаго царствъ мы находимъ лишь немного классовъ. Хотя бы лишь очень немногіе изъ древнихъ видовъ имѣли нынѣ живущихъ, видоизмѣненныхъ потомковъ, тѣмъ не менѣе въ самые отдаленные геологическіе періоды земля могла быть заселена столь-же многими видами изъ столь-же многихъ родовъ, семействъ, отрядовъ и классовъ, какъ и теперь.

Одинъ изъ замѣчательныхъ естествоиспытателей нашего времени возразилъ мнѣ, что продолжительное дѣйствіе естественнаго подбора и расхожденія должно вести къ образованію безконечнаго числа видовыхъ формъ. Принимая въ разсчетъ лишь неорганическія условія, мы можемъ допустить, что скоро образовалось-бы количество видовъ, приспособленное ко всѣмъ значительнымъ различіямъ въ теплотѣ, влагѣ и т. д.; но я вполнѣ убѣжденъ, что важнѣйшее жизненное условіе

заключается во взаимныхъ соотношеніяхъ между организмами, и что эти органическіи условія осложняются по мѣрѣ умноженія жителей данной страны. Слѣдовательно, на первый взглядъ можетъ казаться, что нѣтъ предѣловъ полезной мѣрѣ разнообразія въ строеніи, слѣдовательно и количеству видовъ, которые могли-бы образоваться. Мы не имѣемъ права принять, чтобы даже самыя богатыя видами мѣстности были окончательно обселены видовыми формами. Даже на мысѣ Доброй Надежды, представляющемъ такое изумительное количество видовъ, пріурочились нѣкоторыя европейскія растенія. Но геологія свидѣтельствуетъ о томъ, что, по крайней мѣрѣ въ теченіе всего огромнаго третьичнаго періода, количество видовъ раковинъ, а вѣроятно и млекопитающихъ, не увеличилось. Что-же, можно спросить, полагаетъ предѣлъ безконечному умноженію количества видовъ? Во-первыхъ, количество жизни (не количество видовыхъ формъ), поддерживаемое данною мѣстностію, должно имѣть предѣлы, ибо оно зависитъ отъ ея физическихъ условій; поэтому тамъ гдѣ живетъ вмѣстѣ много видовъ, всѣ они, или бо̀льшая ихъ часть, должны состоять изъ весьма немногихъ особей; а всякій малочисленной видъ сильно подверженъ истребленію вслѣдствіе колебаній въ климатическихъ условіяхъ и въ числѣ его враговъ. Процессъ истребленія въ этомъ случаѣ былъ бы очень быстрый, между тѣмъ какъ процессъ образованія новыхъ видовъ всегда медленъ. Представимъ себѣ крайній случай: еслибы въ Англіи было столько видовъ, сколько теперь въ ней особей, первая жестокая зима или сухое лѣто истребило-бы милліоны видовъ; и особи другихъ видовъ заняли-бы ихъ мѣсто. Во-вторыхъ, я подозрѣваю, что когда какой-либо видъ становится очень рѣдкимъ, скрещенія въ близкихъ колѣнахъ содѣйствуютъ его истребленію; по крайней мѣрѣ нѣкоторые писатели полагаютъ, что это обстоятельство содѣйствовало рѣдѣнію зубра въ Литвѣ, оленя въ Шотландіи, медвѣдя въ Норвегіи, и т. д. Въ-третьихъ, относительно животныхъ, нѣкоторые виды прямо приспособлены къ тому, чтобы питаться какимъ-либо другимъ существомъ; но если это другое существо очень рѣдко, такое приспособленіе не принесло-бы виду никакой пользы; слѣдовательно, приспособленные такимъ образомъ виды не могли-бы возникнуть черезъ естественный подборъ. Въ-четвертыхъ, когда какой-либо видъ рѣдѣетъ, процессъ видоизмѣненія долженъ становиться медленнѣе, потому что шансы возникновенія выгодныхъ уклоненій уменьшаются. Поэтому, если мы представимъ себѣ область, населенную очень многими видами, большинство ихъ будетъ бѣдно особями, и слѣдовательно процессъ видоизмѣненія и

возникновенія новыхъ формъ будетъ замедленъ. Въ-пятыхъ, и это, какъ мнѣ кажется, едва-ли не обстоятельство самое важное, преобладающій видъ, уже побѣдившій многихъ соискателей въ первоначальной своей родинѣ, будетъ стремиться къ распространвнію, причемъ вытѣснитъ еще многія формы. Альфонсъ Декандоль доказалъ, что виды распространенные обыкновенно распространены *очень* значительно; поэтому они будутъ стремиться къ истребленію многихъ видовъ во многихъ областяхъ, и черезъ это сдерживать безпорядочное размноженіе видовыхъ формъ на землѣ. Гукеръ давно показалъ, что на юго-восточномъ концѣ Австраліи, гдѣ, повидимому, поселилось много пришлецовъ изо всѣхъ краевъ свѣта, мѣстные австралійскіе виды, повидимому, стали гораздо малочисленнѣе. Я не берусь опредѣлить, сколько силы слѣдуетъ приписать каждой изъ этихъ причинъ; но полагаю, что ихъ совокупность должна въ каждой отдѣльной странѣ умѣрять стремленіе къ неопредѣленному умноженію видовыхъ формъ.

Естественный подборъ, какъ мы видѣли, дѣйствуетъ исключительно черезъ сохраненіе и накопленіе уклоненій, выгодныхъ при органическихъ и неорганическихъ условіяхъ жизни, которымъ каждое существо подвергается. Окончательный результатъ будетъ заключаться въ томъ, что всякое существо будетъ стремиться къ постепенному усовершенствованію относительно своихъ жизненныхъ условій. Это усовершенствованіе, я полагаю, неминуемо поведетъ къ постепенному прогрессу въ организаціи бо̀льшей части живыхъ существъ на землѣ. Но тутъ мы касаемся очень запутаннаго предмета, потому что естествоиспытатели еще не вполнѣ согласны относительно того, что̀ слѣдуетъ разумѣть подъ прогрессомъ въ организаціи. Относительно позвоночныхъ, степень умственнаго развитія и близость по строенію къ человѣку, очевидно, должны быть приняты въ разсчетъ. Можно было-бы подумать, что количество измѣненія, которому подвергаются разныя части и органы отъ состоянія зародышнаго до зрѣлаго возраста, могло-бы служить достаточнымъ мѣриломъ; но есть случаи (какъ у нѣкоторыхъ чужеядныхъ раковъ), въ которыхъ извѣстныя части строенія становятся менѣе совершенными, даже уродливыми, такъ-что зрѣлое животное нельзя считать болѣе высокимъ, чѣмъ его личинку. Мѣрило, предложенное фонъ-Бэромъ, повидимому, самое приложимое и самое лучшее, а именно—степень обособленія отдѣльныхъ органовъ (въ зрѣломъ возрастѣ, хотѣлъ бы я прибавить) и ихъ приспособленіе къ отдѣльнымъ отправленіямъ, или, какъ выразился бы Мильнъ-Едвардсъ, степень раздѣленія физіологическаго труда. Но мы увидимъ,

какъ теменъ и этотъ предметъ, если обратимся, напримѣръ, къ рыбамъ, изъ которыхъ нѣкоторые натуралисты считаютъ высшими тѣхъ, которыя, какъ акулы, всего ближе подходятъ къ пресмыкающимся, между-тѣмъ какъ другіе естествоиспытатели ставятъ всѣхъ выше обыкновенныхъ костистыхъ рыбъ (teleostei), потому что въ нихъ рѣзче выразился типъ рыбы, что онѣ разнятся всего значительнѣе отъ прочихъ позвоночныхъ. Еще разительнѣе обнаруживается темнота предмета, если мы обратимся къ растеніямъ, относительно которыхъ мы лишены мѣрила умственнаго развитія; тутъ нѣкоторые ботаники ставятъ всѣхъ выше тѣ растенія, у которыхъ каждый органъ (листики чашечки, лепестки, тычинки и пестики) вполнѣ развитъ въ каждомъ цвѣткѣ; между тѣмъ какъ другіе ботаники, быть можетъ основательнѣе, ставятъ на первое мѣсто тѣ растенія, въ которыхъ органы видоизмѣнены всего глубже и нѣсколько уменьшены въ количествѣ.

Если мы сочтемъ обособленіе и спеціальное приспособленіе отдѣльныхъ органовъ взрослаго живаго существа (сюда относится и приспособленіе мозга въ умственной дѣятельности) за лучшее мѣрило высоты организаціи, естественный подборъ, очевидно, долженъ вести къ ея повышенію; ибо всѣ физіологи согласны въ томъ, что спеціализація органовъ, обусловливая лучшее ихъ отправленіе, выгодна для организма, и поэтому накопленіе уклоненій, ведущихъ къ такой спеціализаціи, входитъ въ кругъ дѣйствія естественнаго подбора. Съ другой стороны, вспомнивъ, что всѣ организмы стремятся размножиться въ сильной пропорціи и захватить всякое слабо-занятое мѣсто въ природномъ строѣ, мы можемъ представить себѣ, что естественный подборъ можетъ постепенно приспособить организмъ къ положенію, въ которомъ извѣстные органы были-бы лишними и безполезными, и въ такихъ случаяхъ произошло бы пониженіе въ органической лѣствицѣ. Повысилась-ли въ цѣломъ организація живыхъ существъ съ древнѣйшихъ геологическихъ эпохъ до настоящаго времени, удобнѣе будетъ разобрать въ нашей главѣ о геологіи.

Но, можно возразить на это, если всѣ организмы стремятся такимъ образомъ къ повышенію въ систематической лѣствицѣ, какъ объяснить, что до сихъ поръ на землѣ существуетъ множество формъ низшихъ, и почему, во всякомъ обширномъ классѣ, нѣкоторыя формы развиты несравненно выше прочихъ? Почему формы выше развитыя не вытѣснили и не истребили повсюду формъ низшихъ? Ламаркъ, вѣрившій во врожденное, неудержимое стремленіе всѣхъ организмовъ къ совершенству, повидимому, такъ сильно былъ пораженъ этимъ затрудненіемъ, что былъ склоненъ предполагать, что новыя, простыя

формы постоянно возникаютъ черезъ самовольное зарожденіе. Едва ли нужно напомнить читателю, что въ настоящее время научныя данныя не позволяютъ намъ болѣе вѣрить въ зарожденіе живыхъ существъ изъ вещества неогранизованнаго. По моей теоріи, современное существованіе низшихъ организмовъ объясняется легко; ибо естественный подборъ не влечетъ за собою общаго и необходимаго закона прогресса и развитія; онъ только пользуется уклоненіями, возникающими и полезными данному организму при сложности его жизненныхъ соотношеній. Какую выгоду, можемъ мы спросить, доставила бы инфузоріи, глисту или даже земляному червю высшая организація? Если выгоды нѣтъ, эти формы могутъ оставаться неусовершенствованными или лишь мало-усовершенствованными естественнымъ подборомъ и пребывать неопредѣленное время въ теперешнемъ своемъ малосложномъ состояніи. А геологія свидѣтельствуетъ о томъ, что нѣкоторыя изъ низшихъ формъ, каковы инфузоріи и корненожки, оставались впродолженіе громадныхъ періодовъ времени приблизительно въ томъ-же состояніи, какъ и теперь. Но предположить, чтобы бо̀льшая часть нынѣ существующихъ низшихъ формъ нисколько не усовершенствовалась со времени своего появленія на землѣ, было-бы неосторожно, ибо всякій натуралистъ, занимавшійся анатоміею этихъ низшихъ существъ, конечно, часто былъ пораженъ дивною тонкостью ихъ организаціи.

Почти къ тѣмъ же замѣчаніямъ даетъ поводъ значительное различіе въ высотѣ организаціи, представляемое намъ каждымъ отдѣльнымъ классомъ, за исключеніемъ птицъ; напримѣръ, существованіе млекопитающихъ и рыбъ между позвоночными, или между рыбами акулы и амфіокса,—рыбы, по чрезвычайной простотѣ своего строенія, подходящей къ классамъ безпозвоночныхъ. Но млекопитающія и рыбы лишь рѣдко приходятъ въ состязаніе одни съ другими; возвышеніе нѣкоторыхъ млекопитающихъ или даже всего класса до любаго совершенства въ организаціи не дало бы имъ возможности вытѣснить и истребить рыбъ. Физіологи полагаютъ, что мозгъ долженъ быть пропитанъ теплою кровію, чтобы сдѣлаться способнымъ къ значительной дѣятельности, а для этого требуется дыханіе воздухомъ; такъ-что теплокровныя млекопитающія, живущія въ водѣ, въ этомъ отношеніи поставлены невыгоднѣе рыбъ. Въ этомъ послѣднемъ классѣ, члены семейства акулъ едва-ли стремятся вытѣснить амфіокса; борьба за существованіе ведется послѣднимъ, по всей вѣроятности, съ членами безпозвоночныхъ классовъ. Три низшіе отряда млекопитающихъ, а именно двуутробки, беззубые и грызуны, существуютъ въ Южной

Америкѣ рядомъ съ многочисленными обезьянами. Хотя-бы организація, въ цѣломъ, и совершенствовалась на землѣ, но земля до сихъ поръ еще представляетъ всю лѣстницу этого совершенствованія; ибо высокое развитіе нѣкоторыхъ отдѣльныхъ классовъ, или нѣкоторыхъ членовъ этихъ классовъ, не ведетъ по необходимости къ уничтоженію тѣхъ группъ, съ которыми они не приходятъ въ состязаніе. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ мы увидимъ впослѣдствіи, низко-организованныя формы, повидимому, сохранились до настоящаго времени, потому что жили въ особыхъ или замкнутыхъ мѣстностяхъ, гдѣ онѣ подвергались менѣе энергическому соисканію и гдѣ онѣ не подвинулись въ строеніи по причинѣ малочисленности ихъ особей, обстоятельства, какъ мы видѣли, уменьшающаго шансы возникновенія выгодныхъ уклоненій.

Итакъ, я полагаю, что низко-организованныя формы теперь многочисленны на землѣ, и почти во всякомъ классѣ по разнымъ причинамъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, выгодныя уклоненія, которыя могли бы быть исходною точкою для накопляющаго дѣйствія естественнаго подбора, вовсе не возникали. Ни въ одномъ случаѣ, быть можетъ, еще не хватило времени на развитіе до крайнихъ возможныхъ предѣловъ. Въ нѣкоторыхъ немногихъ случаяхъ могло произойти то, что̀ мы можемъ назвать регрессомъ въ организаціи. Но главная причина заключается въ томъ обстоятельствѣ, что при очень простыхъ условіяхъ жизни высокая организація была-бы безполезна; быть можетъ, была бы даже положительно вредна, какъ болѣе нѣжная, болѣе подверженная разстройству и поврежденію.

Можно было-бы намъ сдѣлать возраженіе, совершенно противуположное тому, которое мы тотчасъ разобрали; а именно, можно было бы спросить, обращаясь къ началу жизни на землѣ, когда всѣ живыя существа, можно полагать, имѣли строеніе очень простое, какимъ образомъ могли возникнуть первыя степени прогресса или обособленія и спеціализація органовъ? Я не могу дать удвлетворительнаго отвѣта на этотъ вопросъ; могу только сказать, что намъ тутъ недостаетъ руководящихъ фактовъ и что, слѣдовательно, всякія гипотезы на этотъ счетъ были-бы безполезны.

Общіе выводы. — Если въ теченіе долгихъ временъ и при измѣняющихся условіяхъ жизни живыя существа измѣняются сколько нибудь въ отдѣльныхъ частяхъ своей организаціи, — а этого, кажется, оспаривать невозможно; если, въ силу геометрической прогрессіи размноженія, происходитъ въ извѣстные возрасты, года́ или времена года упорная борьба за существованіе, — а отвергать этого невоз-

можно; если мы примемъ въ соображеніе безконечную сложность соотношеній организмовъ между собою и съ жизненными условіями и пользу, проистекающую для нихъ, вслѣдствіе этой сложности, изъ безконечнаго разнообразія въ строеніи, складѣ и образѣ жизни,—то, полагаю, было-бы чрезвычайно странно, еслибы никогда не возникло ни одно измѣненіе, полезное для благосостоянія самого организма, точно такъ-же, какъ постоянно возникаютъ уклоненія, полезныя человѣку. Но если возникаютъ уклоненія, полезныя какому либо организму, особи, представляющія такое уклоненіе, конечно, будутъ имѣть наиболѣе шансовъ на сохраненіе въ борьбѣ за существованіе, и, по закону наслѣдственности, онѣ будутъ склонны къ передачѣ этихъ уклоненій своему потомству. Этотъ законъ сохраненія я назвалъ, для краткости, естественнымъ подборомъ. Естественный подборъ, въ силу закона, по которому свойство наслѣдуется въ соотвѣтствующіе возрасты, можетъ видоизмѣнить яйцо, сѣмя или зародышъ, точно такъ-же какъ и взрослый организмъ. У многихъ животныхъ половой подборъ будетъ содѣйствовать обыкновенному подбору, упрочивая за самыми сильными и наилучше приспособленными самцами наибольшее количество потомковъ. Половой подборъ точно такъ-же разовьетъ признаки, полезные однимъ самцамъ въ ихъ борьбѣ съ другими самцами.

Дѣйствительно-ли естественный подборъ произведъ такіе результаты, видоизмѣняя разнообразныя жизненныя формы и приспособляя каждую къ ея жизненнымъ условіямъ, къ ея мѣсту въ природномъ строѣ, объ этомъ слѣдуетъ судить по общему вѣсу и свойству доводовъ, сообщенныхъ въ слѣдующихъ главахъ. Но мы уже видѣли, какъ естественный подборъ влечетъ за собою вымираніе; а какую обширную роль вымираніе играетъ въ исторіи земнаго шара, о томъ ясно свидѣтельствуетъ геологія. Естественный подборъ ведетъ также къ расхожденію признаковъ; ибо въ данной области можетъ существовать тѣмъ болѣе живыхъ существъ, чѣмъ болѣе они расходятся въ строеніи, образѣ жизни и складѣ, чему представляютъ намъ доказательства жители каждаго мелкаго клочка земли и пріурочивающіеся пришлецы. Поэтому, во время видоизмѣненій потомства какого-либо вида и постояннаго состязанія всѣхъ видовъ въ умноженіи своей численности, чѣмъ болѣе разнообразятся потомки, тѣмъ болѣе пріобрѣтаютъ они шансовъ на успѣхъ въ жизненной борьбѣ. Такимъ образомъ мелкія отличія, отдѣляющія разновидности одного и того же вида, постепенно будутъ стремиться къ возрастанію, пока они не сравняются съ болѣе значительными различіями, существующими между видами одного рода, или даже между отдѣльными родами.

Мы видѣли, что всего измѣнчивѣе виды обыкновенные, сильно распространенные, далеко разбросанные, и они-же будутъ стремиться передать своему видоизмѣненному потомству тѣ преимущества, которыя упрочиваютъ за ними господство въ обитаемыхъ ими странахъ. Естественный подборъ, какъ мы сейчасъ замѣтили, ведетъ къ расхожденію признаковъ и къ вымиранію многихъ изъ менѣе совершенныхъ и среднихъ жизненныхъ формъ. На этихъ основаніяхъ, полагаю я, можно объяснить разностепенность безчисленныхъ организмовъ каждаго класса, населяющихъ землю, и сложное разнообразіе ихъ взаимнаго сродства. По истинѣ, чуденъ тотъ общій фактъ,—фактъ, къ которому, вслѣдствіе привычки, мы относимся равнодушно, а именно—распредѣленіе всѣхъ животныхъ и растеній всѣхъ временъ и мѣстностей группами, подчиненными одна другой, причемъ разновидности одного вида близко схожи между собою, виды одного рода схожи менѣе и сродны въ разныхъ степеняхъ, образуя подъ-роды или отдѣлы, виды разныхъ родовъ схожи еще менѣе, а роды, въ свою очередь, сродны въ разныхъ степеняхъ, и образуютъ подъ-семейства, семейства, отряды, подъ-классы и классы. Отдѣльныя подчиненныя группы, составляющія классъ, не могутъ быть расположены въ простой рядъ, но скорѣе какъ-бы скучиваются около извѣстныхъ точекъ, эти точки около другихъ, и такъ далѣе, безконечными кругами. При предположеніи, что каждый видъ былъ созданъ независимо отъ другаго, я не вижу возможности объяснить этотъ основной фактъ въ классификаціи всѣхъ живыхъ существъ; но, по крайнему моему разумѣнію, онъ объясняется наслѣдственностію и сложнымъ дѣйствіемъ естественнаго подбора, влекущаго за собою вымираніе и расхожденіе признаковъ, какъ постарался я выразить на моей таблицѣ.

Взаимное сродство всѣхъ организмовъ одного класса часто сравнивали съ большимъ деревомъ. Я думаю, что въ этомъ сравненіи заключается немалая доля истины. Зеленыя вѣтви съ ихъ почками можно сравнить съ нынѣ существующими видами; вѣтви-же, произведенныя въ прежніе года, съ длиннымъ рядомъ видовъ вымершихъ. Въ каждой періодъ роста всѣ юные отпрыски пытались вѣтвиться во всѣ стороны и перерости и заглушить окружающіе отпрыски и вѣтви, точно такъ-же, какъ виды и группы видовъ пытались пересилить другіе виды въ великой жизненной борьбѣ. Сучья, раздѣленные на большія вѣтви, расчленяющіяся на мелкія и мельчайшія вѣточки, сами нѣкогда, когда дерево было молодо, были мелкими отпрысками съ почками; и эта связь прежнихъ и современныхъ почекъ черезъ вѣтвящіеся сучья соотвѣтствуетъ классификаціи всѣхъ живыхъ

и вымершихъ видовъ, группами, подчиненными одна другой. Изъ многихъ отпрысковъ, покрывавшихъ дерево, когда оно было лишь кустомъ, всего два или три, разросшіеся въ большіе сучья, живы до сихъ поръ и несутъ на себѣ всѣ прочія вѣтви; такъ и изъ видовъ, жившихъ въ давно прошедшіе геологическіе періоды, весьма немногіе имѣютъ еще живыхъ, видоизмѣненныхъ потомковъ. Во время роста дерева, многіе сучья и вѣтви отмерли и отпали; и эти погибшія вѣтви разныхъ размѣровъ могутъ представлять цѣлые отряды, семейства и роды, не имѣющіе нынѣ живыхъ представителей и извѣстные намъ лишь по ископаемымъ остаткамъ. Точно такъ же, какъ мы тамъ-и-сямъ видимъ тонкій слабый сучекъ, выходящій изъ вилки, образуемой двумя могучими суками, и случайно выжившій и дотянувшійся до вершины дерева, такъ мы иногда видимъ животное, каковъ орниторинхъ и лепидосиренъ, до нѣкоторой степени связывающее своимъ сродствомъ два обширныя развѣтвленія животнаго царства и, повидимому, спасенное отъ гибели защищеннымъ мѣстомъ жительства. Какъ почки, разросшись въ вѣтви, производятъ новыя почки, а эти, если онѣ сильны, вѣтвятся и заглушаютъ многія болѣе слабыя вѣтви, такъ, полагаю я, было и съ великимъ деревомъ жизни, наполняющимъ своими мертвыми, изломанными сучьями земную кору и покрывающимъ ея поверхность своими пышными, вѣчно разростающимися вѣтвями.

ГЛАВА V.

Законы измѣнчивости.

Дѣйствіе внѣшнихъ условій—Употребленіе и неупотребленіе органовъ, въ сочетаніи съ естественнымъ подборомъ; органы летанія и зрѣнія – Акклиматизація—Взаимодѣйствія и равновѣсіе развитія—Ложныя соотношенія—Органы многочисленные, зачаточные и слаборазвитые измѣнчивы—Части, развитыя въ необычайной степени, очень измѣнчивы; видовые признаки болѣе измѣнчивы, чѣмъ родовые; измѣнчивость вторичныхъ половыхъ признаковъ—Виды одного рода измѣняются одинаковымъ способомъ — Возвращеніе къ давно-утраченнымъ признакамъ—Заключеніе.

Въ предъидущихъ главахъ я выражался иногда, какъ будто уклоненія—столь многочисленныя и разнообразныя у нашихъ домашнихъ организмовъ, а также, хотя и въ меньшей степени, у организмовъ дикихъ—зависятъ отъ случая. Такія выраженія, конечно, вполнѣ неточны и въ нихъ только высказывается наше полное незнаніе относительно причинъ каждаго отдѣльнаго уклоненія. По мнѣнію нѣкоторыхъ авторовъ, произведеніе индивидуальныхъ особенностей настолько же входитъ въ кругъ отправленій воспроизводительной системы, какъ и запечатлѣніе на приплодѣ признаковъ родичей. Но гораздо бо̀льшая измѣнчивость, какъ и болѣе частое возникновеніе уродливостей въ состояніи прирученія или культуры, чѣмъ въ состояніи природномъ, заставляетъ меня полагать, что уклоненія въ строеніи какъ-нибудь связаны съ свойствомъ жизненныхъ условій, которымъ подвергались родители организма и болѣе отдаленные его предки, въ теченіе многихъ поколѣній. Я замѣтилъ въ первой главѣ—но, для оправданія этого замѣчанія, слѣдовало бы привести длинный списокъ фактовъ, которому здѣсь не мѣсто—что воспроизводительная система крайне-чувствительна къ измѣненіямъ въ жизненныхъ условіяхъ; и нарушенію нормальной дѣятельности этой системы у родичей я главнымъ образомъ приписываю уклончивость, пластичность потомства. Повидимому, пораженіе мужскаго и женскаго половаго элемента предшествуетъ совокупленію, которое должно дать жизнь новому существу. Въ случаѣ «играющихъ» растеній, почка, въ раннихъ стадіяхъ своего развитія, повидимому, не разнящихся существенно отъ яичка, одна поражена. Но почему, вслѣдствіе пораженія половой системы у

родителей, оказывается то или другое уклоненіе въ организмѣ дѣтенышей, намъ совершенно неизвѣстно. Однакоже, намъ тамъ-и-сямъ удается уловить слабый лучъ свѣта, и мы можемъ быть увѣрены, что каждое отступленіе въ строеніи, какъ бы оно ни было слабо, должно имѣть свою причину.

Степень прямаго вліянія, производимаго на организмы различіями въ климатѣ, пищѣ и т. д., чрезвычайно сомнительна. Какъ мнѣ кажется, это вліяніе дѣйствуетъ чрезвычайно слабо на животныхъ, быть можетъ, нѣсколько сильнѣе на растенія. Мы можемъ, по крайней мѣрѣ, съ увѣренностью заключить, что такія вліянія не могли произвести того множества разительныхъ и сложныхъ взаимныхъ приспособленій между организмами, которыя повсюду представляетъ намъ природа. Нѣкоторая, малая доля вліянія можетъ быть приписана климату, пищѣ и т. д.; такъ Э. Форбесъ положительно говоритъ, что раковины, у южнаго предѣла своей области, и раковины, живущія въ мелкихъ водахъ, окрашены ярче, чѣмъ экземпляры того-же вида, живущіе ближе къ сѣверу или на болѣе значительной глубинѣ. Гульдъ полагаетъ, что птицы одного и того-же вида окрашены ярче подъ яснымъ небомъ, чѣмъ на островахъ или близь морскихъ береговъ. Точно такъ-же, Волластонъ убѣжденъ, что близость моря вліяетъ на окраску насѣкомыхъ. Мокенъ-Тандонъ сообщаетъ списокъ растеній, которыхъ листья въ приморскихъ мѣстностяхъ болѣе или менѣе мясисты, хотя въ другихъ мѣстностяхъ и не представляютъ этого свойства. Можно было-бы привести много другихъ подобныхъ примѣровъ.

То обстоятельство, что разновидности одного вида, когда онѣ распространяются на область другихъ видовъ, въ нѣкоторой степени пріобрѣтаютъ признаки этихъ послѣднихъ, подтверждаетъ наше мнѣніе, по которому всѣ виды суть лишь постоянныя, рѣзко обозначенныя разновидности. Такъ виды раковинъ, свойственные тропическимъ и мелкимъ морямъ, вообще говоря, ярче окрашены, чѣмъ раковины, свойственныя морямъ холоднымъ и глубокимъ. Птицы, свойственныя материкамъ, по свидѣтельству мистера Гульда, ярче окрашены, чѣмъ птицы острововъ. Виды насѣкомыхъ, свойственные морскому прибрежью, очень часто, какъ извѣстно всѣмъ собирателямъ, имѣютъ цвѣтъ мѣдный или блѣдно-желтоватый. Растенія, развивающіяся исключительно у взморья, очень часто представляютъ мясистые листья. Тотъ, кто вѣритъ въ отдѣльное сотвореніе каждаго вида, долженъ будетъ признать, что эта раковина, напримѣръ, сотворена ярко окрашенною для теплаго моря, а та окрасилась ярко черезъ

уклоненіе, когда поселилась въ море болѣе теплое или менѣе глубокое.

Когда какое-либо уклоненіе сколько-нибудь полезно организму, мы не можемъ сказать, насколько оно можетъ быть приписано накопляющему дѣйствію естественнаго подбора, насколько прямому вліянію внѣшнихъ условій. Такъ, мѣховщикамъ очень хорошо извѣстно, что животныя одного и того-же вида имѣютъ мѣхъ тѣмъ болѣе густой и пушистый, чѣмъ холоднѣе климатъ, въ которомъ они живутъ; но кто возмется рѣшить, насколько это различіе зависитъ отъ преимущественнаго сохраненія, въ теченіе многихъ поколѣній, животныхъ съ наиболѣе пушистою шерстью, и насколько отъ прямаго дѣйствія холоднаго климата? Ибо, какъ кажется, климатъ производитъ нѣкоторое прямое дѣйствіе на шерсть нашихъ домашнихъ звѣрей.

Можно было-бы привести случаи, въ которыхъ одна и та-же разновидность возникла при самыхъ разнородныхъ живненныхъ условіяхъ, и, съ другой стороны, примѣры самыхъ разнородныхъ разновидностей, возникшихъ при одинаковыхъ жизненныхъ условіяхъ. Такіе факты показываютъ, какъ косвенно должны дѣйствовать жизненныя условія. Далѣе, всякому натуралисту извѣстны безчисленные примѣры видовъ, сохраняющихъ свой характеръ, вовсе не видоизмѣняющихся, даже подъ вліяніемъ самыхъ противоположныхъ климатовъ. Такія соображенія заставляютъ меня придавать очень мало вѣсу прямому дѣйствію жизненныхъ условій. Косвенно, какъ мы уже замѣтили, они, повидимому, играютъ важную роль, дѣйствуя на воспроизводительную систему и такимъ образомъ предрасполагая къ уклончивости; затѣмъ естественный подборъ накопляетъ всѣ полезныя уклоненія, какъ-бы ни были они слабы, пока они не обозначатся настолько, что станутъ замѣтными для насъ.

Дѣйствіе употребленія и неупотребленія органовъ. — Изъ фактовъ, упомянутыхъ въ первой главѣ, мы, какъ кажется, можемъ заключить, что у нашихъ домашнихъ животныхъ изощреніе извѣстныхъ органовъ придаетъ имъ силу, что неупотребленіе уменьшаетъ ихъ въ объемѣ, и что такія видоизмѣненія наслѣдственны. Относительно животныхъ, находящихся въ состояніи природномъ, мы не имѣемъ мѣрила для опредѣленія дѣйствія продолжительнаго изощренія или неупотребленія, потому что намъ неизвѣстны формы ихъ родичей; но многія животныя представляютъ намъ черты строенія, которыя могутъ быть объяснены дѣйствіемъ неупотребленія извѣстныхъ органовъ. Какъ замѣтилъ профессоръ Оуенъ, нѣтъ въ природѣ ничего

аномальнѣе птицы, которая не можетъ летать; однако такихъ птицъ существуетъ нѣсколько. Южно-американская головастая утка едва можетъ перелетывать по поверхности воды, и ея крылья почти въ томъ же состояніи, какъ крылья домашней эльсбюрійской утки. Такъ-какъ крупныя птицы, добывающія свою пищу изъ почвы, рѣдко летаютъ, развѣ для избѣжанія опасности, то я полагаю, что почти совершенное отсутствіе крыльевъ, свойственное многимъ птицамъ, обитающимъ или недавно обитавшимъ на океаническихъ островахъ, не представляющихъ хищниковъ, есть слѣдствіе неупотребленія этихъ органовъ. Штроусъ, правда, живетъ на материкахъ и подвергается разнымъ опасностямъ, которыхъ онъ не можетъ избѣгнуть летаніемъ; но онъ можетъ защищаться ляганіемъ не хуже любаго звѣря. Мы можемъ представить себѣ, что отдаленный предокъ штроуса имѣлъ повадки подобныя повадкамъ дрофы, и что по мѣрѣ того, какъ естественный подборъ увеличивалъ объемъ и вѣсъ его тѣла, его ноги изощрялись все болѣе и болѣе, его крылья все менѣе и менѣе, пока онъ не сталъ совершенно неспособнымъ къ летанію.

Кирби замѣтилъ (и я могу подтвердить это наблюденіе), что передніе тарсы или лапы многихъ роющихъ жуковъ-самцовъ очень часто обломаны. Онъ осмотрѣлъ семнадцать экземпляровъ одного вида въ своей коллекціи, и ни въ одномъ изъ нихъ не нашелъ и слѣда этого органа. У Onites Apelles тарсы такъ постоянно уничтожены, что этотъ признакъ внесенъ въ описанія этого насѣкомаго. Въ нѣкоторыхъ другихъ родахъ они существуютъ, но лишь въ очень зачаточномъ состояніи. У священнаго жука египтянъ (Ateuchus sacer) ихъ вовсе нѣтъ. Мы не имѣетъ достаточныхъ доводовъ въ пользу предположенія, что случайное уничтоженіе органа можетъ быть унаслѣдовано, и я болѣе склоненъ приписать совершенное отсутствіе переднихъ тарсовъ у Ateuchus и ихъ недоразвитое состояніе въ нѣкоторыхъ другихъ родахъ дѣйствію продолжительнаго неупотребленія въ цѣломъ ряду поколѣній. Ибо тарсы, почти постоянно отсутствующіе у навозныхъ жуковъ, вѣроятно, утрачиваются ими очень рано и поэтому не могутъ быть изощрены этими насѣкомыми.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ мы легко можемъ принять за слѣдствіе неупотребленія такія видоизмѣненія въ строеніи, которыя вполнѣ, или главнымъ образомъ, обусловлены естественнымъ подборомъ. Мистеръ Волластонъ открылъ замѣчательный фактъ, что 200 жуковъ, изъ 550 видовъ, обитающихъ на островѣ Мадерѣ, настолько безкрылы, что они не могутъ летать, и что изъ двадцати девяти мѣстныхъ родовъ не менѣе двадцати трехъ представляютъ эту особенность!

всѣхъ своихъ видахъ. Многія обстоятельства, а именно—что во многихъ частяхъ свѣта жуки часто заносятся вѣтромъ въ море и погибаютъ; что мадерскіе жуки, по наблюденіямъ мистера Волластона, бо̀льшею частію скрываются, пока не засвѣтитъ солнце и не утихнетъ вѣтеръ; что процентъ безкрылыхъ насѣкомыхъ значительнѣе на болѣе подверженномъ вѣтру островѣ Дезертасъ, чѣмъ на самой Мадерѣ; и въ особенности необыкновенный фактъ, на который такъ сильно напираетъ мистеръ Волластонъ—совершенное отсутствіе нѣкоторыхъ обширныхъ группъ жуковъ, повсюду очень многочисленныхъ, группъ, образъ жизни которыхъ дѣлаетъ частое летаніе почти необходимымъ,—всѣ эти соображенія заставляютъ меня думать, что безкрылость многихъ мадерскихъ жуковъ главнымъ образомъ обузсловлена дѣйствіемъ естественнаго подбора, вѣроятно, соединеннаго съ отсутствіемъ изощренія. Ибо въ теченіе тысячей послѣдовательныхъ поколѣній всякій отдѣльный жукъ, летавшій менѣе, либо отъ малѣйшаго недостатка въ развитіи крыльевъ, либо отъ прирожденной лѣни, долженъ былъ подвергаться въ меньшей мѣрѣ опасности быть занесеннымъ въ море; а съ другой стороны, жуки, наиболѣе расположенные къ летанію, должны были всего чаще заноситься въ море, слѣдовательно погибать.

Мадерскія насѣкомыя, добывающія свою пищу не изъ почвы, но принужденныя, подобно цвѣточнымъ жукамъ и бабочкамъ, постоянно летать для поддержанія своей жизни, представляютъ не уменьшеніе, но, какъ полагаетъ мистеръ Волластонъ, даже увеличеніе крыльевъ. Это совершенно согласимо съ дѣйствіемъ естественнаго подбора. Ибо когда новое насѣкомое въ первый разъ попадало на островъ, стремленіе естественнаго подбора къ уменьшенію или къ увеличенію его крыльяхъ должно было зависѣть отъ того, бо̀льшее-ли количество особей спасалось успѣшною борьбою съ вѣтромъ, или оставленіемъ попытокъ на такую борьбу, все болѣе и болѣе рѣдкимъ летаніемъ. Тутъ должно было произойти то-же, что̀ съ мореплавателями, потерпѣвшими кораблекрушеніе близь берега: хорошимъ пловцамъ въ этомъ случаѣ было-бы выгодно еще бо̀льшее искусство, чтобы они могли доплыть до берега; плохимъ пловцамъ-же было-бы выгоднѣе вовсе не умѣть плавать, и слѣдовательно держаться на остаткахъ корабля.

Глаза крота и нѣкоторыхъ роющихъ грызуновъ зачаточны по объему и въ нѣкоторыхъ случаяхъ совершенно затянуты кожею и шерстью. Это состояніе глазъ, вѣроятно, обусловлено постепеннымъ уменьшеніемъ черезъ неупотребленіе. Въ южной Америкѣ туко-

туко (Ctenomys), роющій грызунъ, ведетъ жизнь почти болѣе подземную, чѣмъ кротъ, и, по свидѣтельству одного испанца, часто ловившаго этихъ животныхъ, они нерѣдко совершенно слѣпы; экземпляръ, жившій у меня, безъ сомнѣнія, находился въ этомъ состояніи, по причинѣ, какъ оказалось при вскрытіи, воспаленія мигательной перепонки. Такъ-какъ частыя воспаленія глазъ должны быть вредны всякому животному, и какъ глаза, конечно, не необходимы животнымъ подземнымъ, уменьшеніе ихъ объема, сращеніе вѣкъ и развитіе на нихъ шерсти, безъ сомнѣнія, могло-бы быть для нихъ выгодно; а если такъ, естественный подборъ постоянно содѣйствовалъ-бы вліянію недостаточнаго изощренія органа.

Всѣмъ извѣстно, что животныя разныхъ классовъ, обитающія въ пещерахъ Стиріи и Кентуки, совершенно слѣпы. У нѣкоторыхъ изъ раковъ глазная ножка осталась, хотя глазъ исчезъ; стативъ телескопа сохранился, хотя самый телескопъ съ его стеклами утратился. Такъ-какъ трудно предположить, чтобы глаза, хотя-бы и безполезные, могли быть сколько нибудь вредны животнымъ, постоянно живущимъ въ темнотѣ, я вполнѣ приписываю ихъ утрату неупотребленію. У одного изъ слѣпыхъ животныхъ, а именно у пещерной крысы, глаза имѣютъ огромные размѣры, и профессоръ Силлиманъ полагаетъ, что, поживши нѣсколько дней на свѣту, она пріобрѣтаетъ слабую способность къ зрѣнію. Точно такъ-же, какъ на Мадерѣ, крылья нѣкоторыхъ насѣкомыхъ увеличились, крылья-же другихъ уменьшились въ размѣрахъ дѣйствіемъ естественнаго подбора, при содѣйствіи изощренія или неупотребленія, такъ и въ случаѣ пещерной крысы естественный подборъ, повидимому, боролся съ отсутствіемъ свѣта и увеличилъ объемъ глазъ, между тѣмъ какъ въ остальныхъ жителяхъ пещеръ одно неупотребленіе произвело весь результатъ.

Трудно придумать условія жизни, болѣе сходныя, чѣмъ условія, соединенныя въ глубокихъ известковыхъ пещерахъ, въ почти одинаковыхъ климатахъ, такъ-что, по обыкновенному воззрѣнію отдѣльнаго сотворенія слѣпыхъ животныхъ для американскихъ и европейскихъ пещеръ, можно было-бы ожидать близкаго сходства въ ихъ строеніи и систематическаго сродства; но, какъ замѣтили Шьёдте и другіе, такого сходства нѣтъ, и пещерныя насѣкомыя обоихъ материковъ не ближе сродны между собою, чѣмъ слѣдовало ожидать по общему сходству прочихъ организмовъ Европы и Сѣверной Америки. По моему воззрѣнію, слѣдуетъ предполагать, что сѣверо-американскія животныя съ обыкновенными зрительными способностями медленно, въ теченіе многихъ поколѣній, переселялись все глубже и

глубже въ кентукійскія пещеры, и что точно такъ-же поступали и животныя европейскія. Мы имѣемъ нѣкоторыя указанія на такую постепенность. Шьёдте говоритъ: «слѣдовательно, мы разсматриваемъ эти подземныя фауны, какъ мелкія развѣтвленія, проникшія въ землю изъ географически-ограниченныхъ фаунъ смежныхъ полосъ и разросшіяся въ темнотѣ вслѣдствіе приспособленія къ окружающей средѣ. Животныя, мало уклоняющіяся отъ обыкновенныхъ формъ, подготовляютъ переходъ отъ свѣта къ мраку; затѣмъ слѣдуютъ животныя, приспособленныя къ полутьмѣ; наконецъ являются тѣ, которыя предназначены для совершенной темноты.» По этому воззрѣнію, животное, достигши, въ теченіе безчисленныхъ поколѣній, до отдаленнѣйшихъ закоулковъ пещеры, должно было утратить, болѣе или менѣе окончательно, свои глаза, вслѣдствіе неупотребленія ихъ, а естественный подборъ долженъ былъ въ то-же время обусловить нѣкоторыя другія измѣненія, восполняющія эту утрату, каковы удлиненіе усиковъ или щупалецъ. Не смотря на такія видоизмѣненія, мы имѣемъ право ожидать, что найдемъ въ пещерныхъ животныхъ Европы сродство съ прочими жителями этого материка, а въ американскихъ пещерныхъ животныхъ сродство съ организмами, населяющими материкъ американскій. И это оказывается на дѣлѣ относительно нѣкоторыхъ американскихъ пещерныхъ животныхъ, какъ сообщаетъ мнѣ профессоръ Дана; и нѣкоторыя изъ европейскихъ пещерныхъ насѣкомыхъ близко сродны съ насѣкомыми окрестныхъ странъ. Предполагая, что эти пещерныя животныя сотворены отдѣльно, было-бы чрезвычайно трудно объяснить ихъ сродство съ прочими животными тѣхъже материковъ. Что нѣкоторые изъ жителей пещеръ стараго и новаго свѣта близко сродны между собою, мы должны были ожидать на основаніи хорошо извѣстнаго намъ сродства бо̀льшей части прочихъ ихъ организмовъ. Правда, нѣкоторыя изъ пещерныхъ насѣкомыхъ, общихъ обоимъ полушаріямъ, принадлежатъ къ родамъ, нынѣ не существующимъ нигдѣ, кромѣ пещеръ; но предки этихъ насѣкомыхъ могли, въ прежнія времена, быть распространены обильно по всему промежуточному пространству. Слѣпые виды рода Adelops нынѣ живутъ въ пещерахъ, а также въ тѣнистыхъ мѣстахъ, подъ мхомъ. Вмѣсто того, чтобы удивляться чрезвычайной аномальности нѣкоторыхъ пещерныхъ животныхъ, каковы, по замѣчанію Агассица, слѣпая рыба (Amblyopsis) и каковъ, между пресмыкающимися Европы, слѣпой протей, я удивляюсь только тому, что не сохранилось болѣе обломковъ древнихъ органическихъ группъ, благодаря менѣе строгому соисканію, которому вѣроятно подвергались жители этихъ темныхъ убѣжищъ.

Акклиматизація.—Многія біологическія особенности растеній наслѣдственны; напримѣръ, время цвѣтенія, количество влаги, необходимое сѣменамъ для прозябенія, періоды сна, и т. д.; и это даетъ мнѣ поводъ сказать нѣсколько словъ объ акклиматизаціи. Такъ-какъ виды одного и того-же рода очень часто встрѣчаются и въ странахъ очень теплыхъ, и очень холодныхъ, и такъ-какъ, по моему мнѣнію, всѣ виды одного рода произошли отъ одного общаго родича, то, если это воззрѣніе справедливо, акклиматизація должна совершаться легко въ теченіе долгаго ряда поколѣній. Очевидно, что всякій видъ приспособленъ къ климату своей родины: виды изъ страны арктическаго или даже умѣреннаго пояса не выносятъ тропическаго климата, и наоборотъ. Точно такъ-же, иногда мясистыя растенія не выносятъ влажнаго климата. Но степень приспособленія видовъ къ климатамъ, подъ которыми они живутъ, часто была преувеличиваема. Мы можемъ заключить это изъ частой нашей неспособности предсказать, вынесетъ ли, или нѣтъ, нашъ климатъ привозное растеніе, и изъ количества растеній и животныхъ климатовъ болѣе теплыхъ, которыя у насъ живутъ и пользуются совершеннымъ здоровьемъ. Мы имѣемъ поводъ думать, что, въ естественномъ состояніи, округи распространенія видовъ ограничиваются соисканіемъ другихъ организмовъ настолько-же, если не еще болѣе, чѣмъ ихъ приспособленіемъ къ опредѣленному климату. Но какова бы ни была степень этого приспособленія, мы относительно нѣкоторыхъ растеній положительно знаемъ, что они, въ извѣстной мѣрѣ, могутъ, безъ содѣйствія человѣка, привыкать къ различнымъ температурамъ, или акклиматизироваться: такъ сосны и рододендроны, выведенные изъ сѣмянъ, собранныхъ докторомъ Гукеромъ съ деревьевъ, растущихъ на разныхъ высотахъ на Гималаѣ, у насъ оказались не въ равной степени способными переносить холодъ. Мистеръ Туэйтсъ (Thwaites) извѣстилъ меня, что онъ наблюдалъ подобные факты на островѣ Цейлонѣ, и подобныя же наблюденія были произведены мистеромъ Уатсономъ надъ европейскими видами растеній, перенесенными съ Асоръ въ Англію. Относительно животныхъ можно было-бы привести нѣсколько достовѣрныхъ примѣровъ тому, что въ историческія времена виды значительно распространились съ юга на сѣверъ, и наоборотъ; но мы не знаемъ положительно, были ли эти животныя приспособлены въ точности къ климату своей первоначальной родины, хотя мы обыкновенно предполагаемъ таковое точное приспособленіе; слѣдовательно, мы не знаемъ, была ли имъ надобность акклиматизироваться въ новой ихъ родинѣ.

Такъ-какъ я полагаю, что наши домашнія животныя были первоначально выбраны необразованными людьми потому, что они были полезны и легко размножались въ неволѣ, а не потому, что впослѣдствіи оказались способными къ далекимъ переселеніямъ, то, по моему мнѣнію, необыкновенная способность нашихъ домашнихъ животныхъ не только переносить самые разнообразные климаты, но, что̀ гораздо важнѣе, свободно плодиться въ нихъ, указываетъ на то, что значительное количество другихъ животныхъ, нынѣ находящихся въ состояніи природномъ, легко могло бы быть приспособлено къ перенесенію очень различныхъ климатовъ. Мы должны, однакоже, воздерживаться отъ крайнихъ выводовъ изъ этого соображенія, потому что многія изъ нашихъ домашнихъ животныхъ, вѣроятно, происходятъ отъ нѣсколькихъ дикихъ видовъ: такъ напримѣръ, въ домашнихъ породахъ нашихъ собакъ, можетъ быть, смѣшана кровь волка тропическаго съ кровью полярнаго волка или дикой собаки. Мышь и крысу нельзя разсматривать какъ животныхъ домашнихъ, но онѣ были перенесены человѣкомъ во многія части свѣта, и теперь имѣютъ область распространенія болѣе обширную, чѣмъ какой-либо другой грызунъ, ибо распространены отъ острововъ Фаро на сѣверѣ до Фальклавдскихъ на югѣ, и сдѣлались обыкновенными на многихъ островахъ тропическихъ. Поэтому я склоненъ разсматривать приспособленіе къ какому-либо отдѣльному климату какъ качество легко прививающееся къ значительной врожденной гибкости склада, общей бо̀льшей части животныхъ. Съ этой точки зрѣнія, способность человѣка и его домашнихъ животныхъ переносить самые разнообразные климаты и такіе факты, какъ способность вымершихъ видовъ слона и носорога переносить климаты самые холодные, между тѣмъ какъ нынѣ живущіе виды всѣ принадлежатъ жаркому поясу, —не должны считаться аномаліями, а лишь примѣрами очень общей гибкости, обнаружившейся при особыхъ обстоятельствахъ.

Очень трудно рѣшить, насколько акклиматизація видовъ обусловливается одною привычкою, насколько естественнымъ подборомъ разновидностей, имѣющихъ различный природный складъ, и насколько сопряженнымъ дѣйствіемъ обѣихъ причинъ. Я не могу сомнѣваться въ томъ, что привычка имѣетъ нѣкоторое вліяніе, какъ по аналогіи, такъ и по свидѣтельству всѣхъ сельско-хозяйственныхъ сочиненій, начиная съ древнихъ китайскихъ энциклопедій, постоянно совѣтующихъ быть крайне осторожнымъ при перенесеніи животныхъ въ новую мѣстность; трудно предположить, чтобы человѣку удалось подобрать отдѣльную породу или подпороду для каждой мѣстности; мы

тутъ по необходимости должны признать дѣйствіе привычки. Съ другой стороны, я не вижу причинъ сомнѣваться въ томъ, что естественный подборъ постоянно будетъ стремиться сохранять тѣ особи, которыя родятся со складомъ, наилучше приспособленнымъ къ мѣстнымъ условіямъ. Въ сочиненіяхъ о многихъ родахъ разводимыхъ растеній инымъ разновидностямъ приписывается способность лучше переносить извѣстный климатъ, чѣмъ другимъ; всего разительнѣе это выказывается въ сочиненіяхъ о плодовыхъ деревьяхъ, выходящихъ въ Соединенныхъ Штатахъ; тутъ иныя разновидности обыкновенно рекомендуются для южныхъ, другія для сѣверныхъ Штатовъ; и такъ-какъ бо́льшая часть этихъ разновидностей возникла недавно, то онѣ не могли пріобрѣсти особенностей своего склада черезъ привычку. Приводили даже, какъ доводъ противъ возможности акклиматизаціи, іерусалимскій артишокъ, никогда не производящій сѣмянъ, слѣдовательно и разновидностей, на томъ основаніи, что онъ остался столь-же чувствительнымъ къ холоду, какъ и былъ прежде! Еще съ бо́льшею настойчивостію приводился примѣръ фасоли, для подтвержденія того-же мнѣнія. Но пока кто-нибудь не попытается сѣять, впродолженіе дюжины поколѣній, свою фасоль такъ рано, чтобы бо́льшая часть ея была уничтожена морозомъ, и затѣмъ собирать сѣмяна съ немногихъ выжившихъ растеній, заботясь о предотвращеніи случайныхъ скрещеній, и снова собирать съ тою-же осторожностію сѣмяна съ полученныхъ такимъ образомъ сѣянокъ—до тѣхъ поръ мы не можемъ признать, чтобы былъ сдѣланъ какой-либо опытъ для разрѣшенія вопроса. И не слѣдуетъ предполагать, чтобы никогда не проявились разности въ складѣ сѣянокъ фасоли; недавно былъ напечатанъ отчетъ о томъ, какъ различна чувствительность къ холоду сѣянокъ этого растенія.

Въ цѣломъ, мы, какъ кажется, можемъ заключить, что употребленіе и неупотребленіе органовъ и, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, привычка играли важную роль въ видоизмѣненіи склада всего организма и строенія отдѣльныхъ органовъ; но что дѣйствіе употребленія и неупотребленія органовъ часто въ значительной мѣрѣ сопрягалось съ естественнымъ подборомъ врожденныхъ особенностей, часто совершенно подчинялось этому послѣднему процессу.

Взаимнодѣйствія развитія. Подъ этимъ выраженіемъ я разумѣю, что вся организація такъ тѣсно связана въ своемъ развитіи, что когда легкое видоизмѣненіе обнаруживается въ одномъ органѣ и накопляется естественнымъ подборомъ, тѣмъ самымъ видоизмѣняются

и прочіе органы. Это обстоятельство очень важное и до сихъ поръ недостаточно разъясненное. Самымъ очевиднымъ примѣромъ такого взаимнодѣйствія можетъ служить то, что видоизмѣненія, накопленныя лишь для блага молодаго животнаго или личинки, безъ сомнѣнія, отзовутся на строеніи взрослаго животнаго, точно такъ-же, какъ всякая уродливость, обнаружившаяся въ зародышѣ, отзывается важными отступленіями въ организаціи взрослаго животнаго. Отдѣльныя части тѣла, которыя гомологичны и, въ ранній зародышный періодъ, сходны между собою, повидимому, склонны къ видоизмѣненіямъ однороднымъ: такъ, напримѣръ, правая и лѣвая сторона тѣла часто видоизмѣняются одинаковымъ образомъ; то-же можно сказать о переднихъ и заднихъ ногахъ, даже о челюстяхъ и конечностяхъ, видоизмѣняющихся иногда одинаковымъ способомъ, ибо нижняя челюсть считается гомологичною съ конечностями. Эта склонность, безъ сомнѣнія, можетъ быть побѣждена болѣе или менѣе окончательно естественнымъ подборомъ. Такъ, существовало однажды семейство оленей, имѣвшихъ лишь одинъ рогъ на одной сторонѣ, и еслибъ эта особенность доставляла какія-либо выгоды этому племени, она, вѣроятно, пріобрѣла бы постоянство чрезъ естественный подборъ.

Гомологическіе органы, какъ замѣчено нѣкоторыми авторами, склонны къ сращенію между собою; это мы часто видимъ въ уродливыхъ растеніяхъ; и ничто не можетъ быть обыкновеннѣе спайки гомологическихъ частей въ организмахъ нормальныхъ: такова спайка лепестковъ въ трубчатый вѣнчикъ. Твердыя части тѣла, повидимому, вліяютъ на форму близлежащихъ мягкихъ частей; нѣкоторые авторы полагаютъ, что разнообразіе въ формѣ таза птицъ обусловливаетъ замѣчательное разнообразіе въ формѣ ихъ почекъ. Другіе полагаютъ, относительно человѣка, что форма таза у матери вліяетъ, черезъ давленіе, на форму головы у ребенка. У змѣй, по Шлегелю, форма тѣла и способъ глотанія опредѣляютъ положеніе нѣкоторыхъ изъ важнѣйшихъ внутренностей.

Причинная связь этихъ соотношеній часто чрезвычайно загадочна. Исидоръ Жоффруа Сентъ-Илеръ сильно напираетъ на то, что нѣкоторыя уродливости очень часто, другія очень рѣдко совпадаютъ между собою, но не могъ указать на причину этого явленія. Что можетъ быть страннѣе совпаденія голубыхъ глазъ съ глухотою у кошекъ, между окраскою и поломъ у черепахъ, между оперенными ногами и перепонкой, связывающей наружные пальцы у голубей, и между бо́льшею или меньшею пушистостью вылупляющихся птенцовъ съ одной стороны и будущимъ цвѣтомъ ихъ пера съ другой? Или

соотношенія между волосами и зубами у голой турецкой собаки, хотя тутъ, по всей вѣроятности, играетъ роль гомологія? По поводу этого послѣдняго примѣра замѣчу, что едва-ли мы можемъ считать случайнымъ то обстоятельство, что два порядка млекопитающихъ, наиболѣе уклонные въ свойствѣ своихъ общихъ покрововъ, а именно китовидные и беззубые, въ то-же время имѣютъ самые ненормальные зубы.

Я не знаю примѣра, яснѣе указывающаго на важность закона взаимнодѣйствій развитія, видоизмѣняющаго важные органы независимо отъ пользы, а слѣдовательно и отъ естественнаго подбора,— чѣмъ различіе между центральными и окружными цвѣтками у нѣкоторыхъ зонтичныхъ и сложноцвѣтныхъ растеній. Всякому извѣстно различіе между центральными и периферическими цвѣтками, напримѣръ у маргаритки, и это различіе часто сопровождается недоразвитіемъ извѣстныхъ частей цвѣтка. Но у нѣкоторыхъ сложноцвѣтныхъ растеній и плоды разнятся въ формѣ и въ свойствахъ поверхности, и даже самая завязь, съ придаточными своими частями, разнится, по описанію Кассини. Эти различія приписывались нѣкоторыми авторами давленію, и форма плодовъ въ лучевыхъ цвѣткахъ нѣкоторыхъ сложноцвѣтныхъ подтверждаетъ это мнѣніе. Но у зонтичныхъ, какъ извѣщаетъ меня докторъ Гукеръ, наибольшее различіе между внутренними и окружными цвѣтками отнюдь не совпадаетъ съ самыми сжатыми зонтиками. Можно было-бы подумать, что развитіе лучевыхъ вѣнчиковъ, отвлекая пищу отъ другихъ частей цвѣтка, обусловливаетъ ихъ недорастаніе; но въ нѣкоторыхъ сложноцвѣтныхъ плоды лучевыхъ и среднихъ цѣтковъ разнятся между собою, хотя вѣнчики не представляютъ никакого различія. Быть можетъ, всѣ эти различія находятся въ связи съ какимъ-нибудь различіемъ въ притокѣ пищи къ среднимъ и окружнымъ цвѣткамъ: мы знаемъ, по крайней мѣрѣ, что цвѣтки неправильные всего чаще обращаются въ пелоріи, становятся правильными, когда они находятся ближе къ главной оси цвѣторасположенія. Я могу присовокупить, въ видѣ примѣра, слѣдующій разительный случай взаимнодѣйствія, замѣченный мною недавно надъ нѣкоторыми садовыми пеларгоніями: средній цвѣтокъ зонтика часто утрачиваетъ темныя пятна двухъ верхнихъ лепестковъ, и когда это случается, нектарій недоразвивается; когда пятно исчезаетъ лишь на одномъ изъ верхнихъ лепестковъ, нектарій сильно укорачивается.

Относительно различія между вѣнчиками среднихъ и окружныхъ цвѣточковъ въ сложномъ цвѣткѣ или въ зонтикѣ, я считаю воззрѣ-

ніе Шпренгеля вовсе не столь натянутымъ, какъ оно можетъ показаться съ перваго взляда; по его мнѣнію, лучевые цвѣтки служатъ для привлеченія насѣкомыхъ, которыхъ содѣйствіе въ высшей степени полезно для оплодотворенія растеній этихъ двухъ порядковъ; и если это различіе полезно, оно могло установиться дѣйствіемъ естественнаго подбора. Что-же касается различія во внутреннемъ и внѣшнемъ строеніи плодовъ, не всегда связаннаго съ различіемъ въ цвѣткахъ, то мы не можемъ себѣ представить, на что̀ можетъ оно быть полезно растенію. Но у сложноцвѣтныхъ эти различія столь значительны (по Таушу, плоды подчасъ въ окружныхъ цвѣтахъ имѣютъ сѣмя прямое, въ среднихъ изогнутое), что старшій Декандоль основалъ свое раздѣленіе всего порядка на подобныхъ различіяхъ. Изъ этого мы видимъ, что черты строенія, почитаемыя систематиками за весьма важныя, могутъ вполнѣ зависѣть отъ извѣстныхъ намъ взаимнодѣйствій развитія и быть, на сколько мы можемъ судить, совершенно безполезными для вида.

Мы подчасъ можемъ ошибочно приписать взаимнодѣйствіямъ развитія особенности, общія цѣлымъ группамъ видовъ и въ сущности зависящія просто отъ наслѣдственности; ибо давній родичь могъ пріобрѣсти черезъ естественный подборъ какую-либо особенность въ строеніи, и затѣмъ, черезъ тысячи поколѣній, другую, независимую отъ первой особенность; и эти двѣ особенности, передавшись цѣлой группѣ потомковъ разнообразнаго склада, естественно, могутъ показаться намъ связанными какимъ-либо необходимымъ способомъ. Точно такъ-же я не сомнѣваюсь, что нѣкоторыя кажущіяся взаимнодѣйствія, общія цѣлымъ порядкамъ, зависятъ вполнѣ отъ единственнаго пути, которымъ можетъ дѣйствовать естественный подборъ. Напримѣръ, Альфонсъ Декандоль замѣтилъ, что крылатыя сѣмяна никогда не встрѣчаются въ плодахъ неразсѣдающихся. Это, мнѣ кажется, можно объяснить тѣмъ, что лишь сѣмяна плодовъ разсѣдающихся могли, черезъ естественный подборъ, постепенно сдѣлаться крылатыми, причемъ растенія, производящія сѣмяна сколько-нибудь болѣе способныя къ перенесенію вѣтромъ, могли взять верхъ надъ прочими,—процессъ, невозможной относительно сѣмянъ плодовъ неразсѣдающихся.

Сентъ-Илеръ старшій и Гёте формулировали, почти одновременно, свои законы восполненій или равновѣсія развитія; по выраженію Гёте, «природа, для того, чтобы расщедриться съ одной стороны, должна скупиться съ другой». Я думаю, что этотъ законъ оправдывается относительно нашихъ домашнихъ организмовъ. Если пища

притекаетъ въ избыткѣ къ какой-либо части или органу, она рѣдко притекаетъ, по крайней мѣрѣ въ избыткѣ, и къ другой; такъ, трудно въ одно и то-же время откормить корову и получить отъ нея много молока. Одна и та-же разновидность капусты не даетъ обильной и питательной листвы и обильныхъ маслянистыхъ сѣмянъ. Когда сѣмяна въ нашихъ плодахъ недорастаютъ, самый плодъ много выигрываетъ и въ объемѣ и въ качествѣ. У нашихъ куръ большой хохолъ сопровождается уменьшеніемъ гребня, а лопасти подъ клювомъ тѣмъ меньше, чѣмъ больше перьевъ въ бородѣ. Относительно видовъ, находящихся въ состояніи природномъ, едва-ли можно утверждать, что этотъ законъ постоянно приложимъ. Но многіе хорошіе наблюдатели, въ особенности ботаники, вѣрятъ въ его дѣйствительность. Я однако не стану приводить здѣсь примѣровъ, ибо почти не вижу средства рѣшить, увеличилась-ли извѣстная часть вслѣдствіе естественнаго подбора, а другая близлежащая вслѣдствіе того-же процесса или неупотребленія, или эта послѣдняя уменьшалась въ объемѣ вслѣдствіе чрезмѣрнаго роста части сосѣдней.

Я также полагаю, что нѣкоторые изъ приведенныхъ случаевъ восполненія, а съ ними и многіе другіе факты, могутъ быть подведены подъ начало болѣе общее, а именно подъ постоянное стремленіе естественнаго подбора къ бережливости въ развитіи каждаго органа. Если, при измѣненныхъ условіяхъ жизни, какой-либо органъ, прежде полезный, становится менѣе полезнымъ, всякое, даже самое незначительное уменьшеніе въ его развитіи будетъ подхвачено естественнымъ подборомъ, ибо организму будетъ выгодно не тратить своей пищи на органъ безполезный. Я только въ этомъ смыслѣ могу понять фактъ, поразившій меня при изученіи усоногихъ раковъ и повторяющійся во многихъ другихъ случаяхъ; а именно, когда усоногій ракъ живетъ чужеядно внутри другаго рака, и слѣдовательно защищенъ, онъ болѣе или менѣе утрачиваетъ свою раковину или панцырь. Примѣромъ тому могутъ служить самцы въ родѣ Ibla и въ особенности родъ Proteolepas; ибо у всѣхъ прочихъ усоногихъ панцырь состоитъ изъ столь существенныхъ трехъ переднихъ члениковъ головы, несоразмѣрно развитыхъ и снабженныхъ крупными нервами и мышцами, между тѣмъ какъ въ чужеядномъ и защищенномъ Proteolepas вся передняя часть головы представляетъ видъ незначительнаго зачатка, прикрѣпленнаго къ основанію хватательныхъ усиковъ. А уничтоженіе крупнаго и сложнаго аппарата, сдѣлавшагося безполезнымъ вслѣдствіе чужеяднаго образа жизни, хотя бы совершающееся очень постепенно, было-бы рѣшительно

выгодно для Proteolepas; ибо въ борьбѣ за существованіе, которой подлежатъ всѣ животныя, каждая отдѣльная особь имѣла-бы болѣе шансовъ на сохраненіе при меньшей тратѣ на органы, сдѣлавшіеся безполезными.

Такъ, полагаю я, естественный подборъ, въ теченіе временъ, постоно будетъ доводить до уничтоженія всякій органъ, ставшій излишнимъ, не обусловливая при этомъ чрезмѣрнаго развитія какой-либо другой части тѣла. И наоборотъ, естественный подборъ можетъ успѣть въ необычайномъ развитіи всякаго отдѣльнаго органа, не обусловливая по необходимости соотвѣтственнаго уменьшенія органа сосѣдняго.

Мы, повидимому, можемъ считать общимъ правиломъ, какъ замѣтилъ Исидоръ Жоффруа Сентъ-Илеръ, и для разновидностей и для видовъ, что когда какая-либо часть, или органъ, повторяется много разъ въ тѣлѣ одной особи (напр. позвонки у змѣй, тычинки у многомужныхъ растеній), ихъ число измѣнчиво; между тѣмъ какъ число тѣхъ-же частей или органовъ, когда оно меньше, постоянно. Тотъ-же авторъ и нѣкоторые ботаники замѣтили также, что тѣ-же многочисленныя части очень подвержены видоизмѣненіямъ въ строеніи. Такъ-какъ это «вегетативное повтореніе», какъ называетъ его профессоръ Оуенъ, повидимому, есть признакъ низкой организаціи, то предыдущія замѣчанія можно связать съ очень распространеннымъ мнѣніемъ натуралистовъ, по которому существа низшія болѣе измѣнчивы, чѣмъ существа высшія. Я полагаю, что подъ существами низшими въ этомъ случаѣ разумѣютъ такія, которыхъ отдѣльные органы не представляютъ строгой спеціализаціи для отдѣльныхъ отправленій; и пока одна и та-же часть должна исполнять разнообразныя отправленія, мы можемъ объяснить себѣ, почему она остается измѣнчивою, т. е. почему естественный подборъ менѣе строго устраняетъ всякое малѣйшее уклоненіе, чѣмъ при спеціальномъ приспособленіи каждаго органа къ одному только отправленію. Такъ точно ножъ для рѣзанія всего, что попадется, можетъ быть почти любой формы, между тѣмъ какъ орудію для опредѣленной работы выгоднѣе дать и форму опредѣленную. Не слѣдуетъ забывать, что естественный подборъ можетъ дѣйствовать на каждую часть каждаго организма только для его пользы и въ силу этой пользы.

Недоразвитыя части, по справедливому, какъ мнѣ кажется, мнѣнію нѣкоторыхъ авторовъ, склонны къ значительной измѣнчивости. Мы еще вернемся къ недоразвитымъ и зачаточнымъ органамъ. Прибавлю тутъ только, что ихъ измѣнчивость, повидимому, зависитъ отъ ихъ

безполезности, отнимающей у естественнаго подбора возможность останавливать уклоненія въ ихъ строеніи. Такимъ образомъ, зачаточные органы предоставлены всѣмъ вліяніемъ разнообразныхъ законовъ развитія, дѣйствію долгаго неупотребленія и склонности къ возвращеніямъ.

Органъ, развитый въ какомъ-либо видѣ въ необычайной степени, или необычайнымъ образомъ, въ сравненіи съ видами сродными, расположенъ къ чрезвычайной измѣнчивости.—Нѣсколько лѣтъ тому назадъ, я былъ сильно пораженъ замѣткою мистера Уатергоуза, подтверждающею это положеніе. Судя по наблюденіямъ профессора Оуена надъ длиною рукъ у орангъ-утана, онъ также пришелъ къ подобному заключенію. Нѣтъ возможности убѣдить кого-либо въ истинѣ этого положенія, не приводя длиннаго списка собранныхъ мною фактовъ, которыхъ здѣсь сообщить невозможно. Я могу только высказать тутъ убѣжденіе, что это законъ чрезвычайно общій. Я вполнѣ сознаю обстоятельства, которыя могли въ этомъ случаѣ ввести меня въ заблужденіе, и полагаю, что въ должной мѣрѣ принялъ ихъ въ разсчетъ. Слѣдуетъ помнить, что это правило не относится ко всѣмъ органамъ, необычайно развитымъ, а лишь къ органамъ, развитымъ необычайно въ сравненіи съ ихъ развитіемъ въ близко сродныхъ видахъ. Такъ, крыло летучей мыши есть органъ, очень аномальный въ классѣ млекопитающихъ; но наше правило не приложимо къ нему, потому что существуетъ цѣлая группа летучихъ мышей, снабженныхъ крыльями; оно было-бы приложимымъ лишь тогда, еслибы какой-либо видъ летучей мыши имѣлъ крылья, развитыя необычайно въ сравненіе съ крыльями прочихъ видовъ того-же рода. Правило очень строго приложимо къ вторичнымъ половымъ признакамъ, въ случаѣ чрезвычайной ихъ рѣзкости. Терминъ: «вторичные половые признаки», предложенный Гонтеромъ, обозначаетъ признаки, связанныя съ опредѣленнымъ поломъ, но неимѣющіе прямой связи съ актомъ воспроизведенія. Правило приложимо къ самцамъ и самкамъ; но такъ-какъ самки рѣже представляютъ рѣзкіе вторичные половые признаки, оно рѣже приложимо къ нимъ. Явная приложимость нашего правила къ вторичнымъ половымъ признакамъ можетъ зависѣть отъ чрезвычайной измѣнчивости этихъ признаковъ, будь они очень рѣзки или нѣтъ,—факта, который едва-ли подлежитъ спору. Но что наше правило нисколько не ограничивается вторичными половыми признаками, это ясно видно изъ примѣра двуполыхъ усоногихъ раковъ; и я могу прибавить,

что, при изученіи этого порядка, я постоянно имѣлъ въ виду замѣтку мистера Уатергоуза и убѣдился, что правило, высказанное мною, постоянно оправдывается усоногими раками. Въ будущемъ моемъ сочиненіи я сообщу списокъ самыхъ замѣчательныхъ примѣровъ; тутъ я приведу лишь одинъ, какъ поясненіе правила въ самомъ широкомъ его приложеніи. Крышечныя створки сидячихъ усоногихъ раковъ (Баланидовъ)—органы во всѣхъ отношеніяхъ очень важные, и они очень сходны, даже въ разныхъ родахъ. Но въ отдѣльныхъ видахъ одного рода (Pyrgoma) эти створки представляютъ удивительное разнообразіе; соотвѣтствующія створки разныхъ видовъ подчасъ имѣютъ совершенно различную форму, и степень измѣнчивости въ предѣлахъ каждаго вида такъ велика, что мы можемъ сказать безъ преувеличенія, что разновидности болѣе разнятся между собою въ признакахъ этихъ важныхъ створокъ, чѣмъ виды другихъ родовъ.

Такъ-какъ птицы въ предѣлахъ одной и той-же страны замѣчательно мало измѣнчивы, я обратилъ на нихъ особенное вниманіе, и мое правило кажется мнѣ вполнѣ приложимымъ къ этому классу. Я не могъ убѣдиться въ его приложимости къ растеніямъ, и это сильно поколебало-бы мое убѣжденіе въ основательности этого правила, еслибы чрезвычайная измѣнчивость растеній не затрудняла такъ значительно сравненія степеней этой измѣнчивости.

Когда какая-либо часть или органъ развиты въ какомъ-либо видѣ въ необычайной степени, мы естественно заключаемъ, что эта часть очень важна для вида; тѣмъ не менѣе она въ этомъ случаѣ очень подвержена измѣненіямъ. Какъ это объяснить? Если считать каждый видъ сотвореннымъ отдѣльно, со всѣми его органами въ настоящемъ ихъ видѣ, я не вижу возможности объясненія. Но предполагая, что группы видовъ произошли отъ другихъ видовъ и видоизмѣнялись путемъ естественнаго подбора, мы, какъ кажется, можемъ добиться нѣкотораго свѣта. У нашихъ домашнихъ животныхъ, если какой-либо органъ, или все животное, оставляется безъ вниманія, не подвергается тщательному подбору, эта часть (напримѣръ, гребень у доркингскихъ куръ) или вся порода лишается своего однообразнаго характера. Такая порода будетъ считаться выродившеюся. Органы зачаточные и тѣ, которые лишь мало были приспособлены къ какому-либо отдѣльному отправленію, и, быть можетъ, полиморфическія группы представляютъ намъ подобный естественный примѣръ; ибо въ такихъ случаяхъ естественный подборъ не пришелъ или не можетъ придти въ полное дѣйствіе, и слѣдовательно организація остается въ колеблящемся состояніи. Но, что для насъ важнѣе, тѣ черты въ

строеніи нашихъ домашнихъ животныхъ, которыя нынѣ подвергаются быстрому измѣненію черезъ искусственный подборъ, въ то-же время чрезвычайно уклончивы. Взгляните на наши голубиныя породы: какое неимовѣрное разнообразіе въ клювахъ разныхъ турмановъ, въ клювахъ и мясистыхъ отросткахъ почтовыхъ голубей, въ хвостѣ и походкѣ голубя трубастаго и т. д., т. е. именно въ тѣхъ признакахъ, которыми особенно заняты нынѣшніе англійскіе охотники! Даже въ подпородахъ, какова короткоклювый турманъ, какъ всѣмъ извѣстно, очень трудно добиться этихъ признаковъ въ полной чистотѣ, и часто родятся особи, далеко отступающія отъ требуемой нормы. По истинѣ можно сказать, что происходитъ постоянная борьба между стремленіемъ возвращаться къ состоянію менѣе уклонному и врожденною наклонностью къ измѣнчивости съ одной стороны, а съ другой—силою подбора, охраняющаго чистоту породы. Съ теченіемъ времени, подборъ одерживаетъ верхъ, и конечно нечего опасаться, чтобы отъ хорошаго племени короткоклювыхъ турмановъ произошелъ обыкновенный турманъ. Но пока дѣйствіе подбора подвигается быстро, мы постоянно можемъ ожидать значительной уклончивости въ видоизмѣняющемся организмѣ. Далѣе, заслуживаетъ вниманія то обстоятельство, что эти измѣнчивые признаки, результатъ искусственнаго подбора, иногда по причинамъ совершенно намъ неизвѣстнымъ, проявляются преимущественно въ одномъ полѣ, обыкновенно въ самцахъ, какъ напримѣръ мясистые отростки чистыхъ голубей и вздутый зобъ дутышей.

Обратимся къ природѣ. Когда какая-либо часть развита необычайнымъ способомъ въ какомъ-либо видѣ, сравнительно съ прочими видами того-же рода, мы можемъ заключить изъ этого, что эта часть подверглась значительной мѣрѣ уклоненія съ тѣхъ поръ, какъ видъ отдѣлился отъ общаго родоначальника рода. Время этого отдѣленія по бо́льшей части не будетъ чрезмѣрно давнее, такъ-какъ виды очень рѣдко существуютъ долѣе одного геологическаго періода. Необыкновенная степень уклоненія предполагаетъ необычайную мѣру уклончивости, постоянно накоплявшейся естественнымъ подборомъ на благо вида. Но такъ-какъ уклончивость необычайно развитой части или органа была столь значительною и продолжительною во времена относительно недавнія, мы могли бы, въ большинствѣ случаевъ, ожидать, что найдемъ эти части или органы болѣе уклончивыми, чѣмъ прочія, оставшіяся приблизительно неизмѣнными въ теченіе гораздо болѣе долгаго періода времени. И такъ оно, по моему убѣжденію, и есть на дѣлѣ. Что борьба между естественнымъ подборомъ съ од-

ной стороны и стремленіемъ къ возвращенію и къ измѣнчивости съ другой прекратится съ теченіемъ времени, и что органы, развитые самымъ ненормальнымъ образомъ, могутъ сдѣлаться постоянными, въ этомъ я не вижу причинъ сомнѣваться. Поэтому органъ, какой-бы онъ ни былъ ненормальный, но передавшійся въ приблизительно одинаковомъ видѣ множеству разнообразныхъ потомковъ, какъ наприм. крыло летучей мыши, долженъ былъ существовать, по моей теоріи, весьма долго въ видѣ приблизительно одинаковомъ; отъ этого и происходитъ, что онъ не измѣнчивѣе всякаго другаго органа. Лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда видоизмѣненіе совершилось сравнительно недавно, и когда оно было очень значительно, можемъ мы ожидать, что встрѣтимъ еще значительную степень этой «прирожденной измѣнчивости», какъ можно ее назвать. Ибо въ этомъ случаѣ уклоненіе лишь рѣдко будетъ упрочено послѣдовательнымъ подборомъ особей, уклонявшихся въ надлежащей мѣрѣ и надлежащимъ способомъ, и послѣдовательнымъ разрушеніемъ особей, склонныхъ возвратиться къ прежнему, менѣе уклонному состоянію.

Начало, выраженное въ предыдущихъ замѣткахъ, можетъ быть расширено. Извѣстно, что видовые признаки измѣнчивѣе родовыхъ. Объяснимся простымъ примѣромъ. Если нѣкоторые виды обширнаго рода растеній имѣютъ цвѣты синіе, а другіе — цвѣты красные, окраска цвѣтовъ была-бы лишь видовымъ признакомъ, и никто не удивился бы, еслибъ цвѣты одного изъ видовъ переходили изъ синяго въ красное, и наоборотъ; но еслибы всѣ виды имѣли цвѣты синіе, окраска стала-бы признакомъ родовымъ, и ея измѣненіе—обстоятельствомъ гораздо болѣе рѣдкимъ. Я выбралъ этотъ примѣръ потому, что тутъ невозможно объясненіе, которое могли-бы предложить многіе натуралисты, а именно, что видовые признаки измѣнчивѣе родовыхъ, потому что относятся къ органамъ, физіологически менѣе важнымъ, чѣмъ признаки, на которыхъ основывается разграниченіе родовъ. Я полагаю, что это объясненіе отчасти, хотя и косвенно, справедливо; но мы вернемся къ этому предмету въ главѣ о классификаціи. Было-бы почти излишнимъ приводить доказательства въ пользу положенія, что видовые признаки измѣнчивѣе родовыхъ; но я много разъ замѣчалъ въ естественно-историческихъ сочиненіяхъ, что въ тѣхъ случаяхъ, когда авторъ, къ удивленію своему, замѣчалъ въ видахъ одного рода непостоянство признака, обыкновенно постояннаго въ обширныхъ группахъ видовъ, признакъ этотъ оказывался измѣнчивымъ и въ предѣлахъ отдѣльныхъ видовъ. И этотъ фактъ доказываетъ, что признакъ, имѣющій вообще значеніе

родовое, когда онъ утрачиваетъ это значеніе и дѣлается признакомъ видовымъ, часто становится измѣнчивымъ, хотя-бы его физіологическая важность и не уменьшалась. Нѣчто подобное можно сказать и объ уродливостяхъ; по крайней мѣрѣ, Исидоръ Жоффруа Сентъ-Илеръ, повидимому, убѣжденъ въ томъ, что чѣмъ болѣе органъ нормально разнится въ разныхъ видахъ одной группы, тѣмъ болѣе онъ подверженъ индивидуальнымъ уклоненіямъ.

По обыкновенному воззрѣнію на отдѣльное сотвореніе каждаго вида, какъ объяснить, что части, всего болѣе разнящіяся въ отдѣльныхъ видахъ, болѣе измѣнчивы, чѣмъ тѣ, которыя въ тѣхъ-же самыхъ видахъ всего ближе сходны между собою? Я не вижу возможности объясненія. Но, разсматривая виды лишь какъ рѣзко обозначившіяся и постоянныя разновидности, мы, конечно, можемъ ожидать, что они будутъ продолжать измѣняться въ тѣхъ пунктахъ своего строенія, которые измѣнялись въ періодъ сравнительно недавній, и вслѣдствіе этого разошлись. Или — чтобы выразиться иначе—тѣ признаки, въ которыхъ всѣ виды одного рода схожи между собою, и расходятся съ видами другихъ родовъ, называются признаками родовыми; и эти общіе признаки я считаю наслѣдіемъ общаго родича, ибо едва-ли могло случиться, чтобы естественный подборъ могъ видоизмѣнить одинаковымъ образомъ разные виды, приспособленные къ образу жизни болѣе или менѣе различному; и такъ-какъ родовые признаки унаслѣдованы отъ времени очень отдаленнаго, предшествовавшаго выдѣленію видовъ изъ общаго прадѣдовскаго племени, и съ тѣхъ поръ не измѣнились вовсе, или лишь незначительно, то нѣтъ вѣроятности, чтобы они стали измѣняться теперь. Съ другой стороны, признаки, которыми разнятся между собою виды одного рода, называются признаками видовыми; и такъ-какъ эти видовые признаки уклонялись и разошлись по выдѣленіи вида изъ прадѣдовскаго племени, то есть вѣроятіе, что они и останутся въ нѣкоторой мѣрѣ измѣнчивыми, по крайней мѣрѣ болѣе измѣнчивыми, чѣмъ тѣ признаки, которые оставались постоянными въ теченіе долгихъ періодовъ времени.

Присовокуплю еще лишь два замѣчанія по поводу занимающаго насъ предмета. Я полагаю, что нѣтъ надобности приводить подробностей въ доказательство измѣнчивости вторичныхъ половыхъ признаковъ. Всякій согласится также, что виды одной и той-же группы значительнѣе разнятся между собою во вторичныхъ половыхъ признакахъ, чѣмъ во всѣхъ прочихъ чертахъ своей организаціи. Сравните, напримѣръ, степень различія между самцами курныхъ, птицъ, у

которыхъ сильно выражены вторичные половые признаки, со степенью различія между ихъ самками, и истина этого положенія станетъ очевидною. Первичная причина измѣнчивости вторичныхъ половыхъ признаковъ намъ неизвѣстна, но мы можемъ объяснить себѣ, почему эти признаки не сдѣлались столь постоянными и однообразными, какъ прочія черты строенія; ибо вторичные половые признаки были накоплены половымъ подборомъ, который дѣйствуетъ менѣе строго, чѣмъ обыкновенный подборъ, такъ-какъ влечетъ за собою не смерть, а лишь малочисленность потомства для самцовъ, исключаемыхъ имъ. Какова-бы ни была причина измѣнчивости вторичныхъ половыхъ признаковъ, они очень измѣнчивы, и поэтому должны были предоставить обширное поле дѣйствію естественнаго подбора, который и придалъ видамъ каждой группы большее разнообразіе въ половыхъ признакахъ, чѣмъ во всѣхъ прочихъ.

Замѣчателенъ и тотъ фактъ, что вторичныя половыя различія между обоими полами одного вида большею частію обнаруживаются въ тѣхъже чертахъ строенія, въ которыхъ разнятся между собою виды тогоже рода. Этому совпаденію я приведу два примѣра, которые случайно занесены въ мой списокъ первыми; и такъ-какъ въ этихъ случаяхъ различія свойства весьма необычайнаго, совпаденіе едва-ли можетъ быть приписано случаю. Одинаковое число члениковъ въ тарсахъ есть признакъ бо́льшею частію общій весьма обширнымъ группамъ жуковъ; но у Энгидовъ, какъ замѣтилъ Вествудъ, это число очень измѣнчиво; точно также непостоянно это число и въ обоихъ полахъ каждаго вида. Далѣе, нервація крылъ у роющихъ перепончатокрылыхъ признакъ очень важный, ибо распространяется на весьма обширныя группы; но въ нѣкоторыхъ родахъ нервація различна въ отдѣльныхъ видахъ, а также въ обоихъ полахъ каждаго вида. Это совпаденіе, съ моей точки зрѣнія, не представляетъ ничего удивительнаго. Я считаю виды одного рода столь-же несомнѣнными потомками одного родича, какъ и оба пола каждаго вида. Слѣдовательно, какая-бы часть организма общаго предка, или его ближайшихъ потомковъ, ни стала измѣнчивою—измѣненіями этой части должны были воспользоваться и естественный, и половой подборъ, для того, чтобы приспособить отдѣльные виды къ ихъ отдѣльнымъ мѣстамъ въ природномъ строю, а также чтобы приспобить другъ къ другу оба пола одного вида, или чтобы приспособить самцовъ и самокъ къ разнымъ образамъ жизни, или наконецъ самцовъ къ взаимной борьбѣ изъ за самокъ.

Итакъ, скажу въ заключеніе, что бо́льшая измѣнчивость видовыхъ признаковъ и бо́льшее постоянство признаковъ родовыхъ; что

часто чрезвычайная измѣнчивость какой-либо части, развитой въ необыкновенной мѣрѣ въ какомъ-либо видѣ, въ сравненіи съ видами сродными; а также малая степень измѣнчивости частей необычайно развитыхъ, когда это необычайное развитіе обще цѣлой группѣ видовъ; что совпаденіе вторичныхъ половыхъ признаковъ съ признаками видовыми—что всѣ эти группы явленій тѣсно связаны между собою. Всѣ онѣ главнымъ образомъ обусловливаются тѣмъ, что виды одной группы произошли отъ одного общаго родича, отъ котораго унаслѣдовали много общаго; что части, измѣнявшіяся недавно и значительно, болѣе склонны къ дальнѣйшему измѣненію, чѣмъ части, давно наслѣдуемыя и неизмѣнявшіяся; что естественный подборъ, болѣе или менѣе окончательно, смотря по протекшему времени, побѣдилъ стремленіе къ возвращенію и къ измѣнчивости; что половой подборъ менѣе строгъ, чѣмъ подборъ обыкновенный; что уклоненія въ однѣхъ и тѣхъ-же частяхъ накоплялись естественнымъ или половымъ подборомъ, и такимъ образомъ приспособлялись къ вторичнымъ половымъ или къ общимъ видовымъ цѣлямъ.

Отдѣльные виды представляютъ аналогическія видоизмѣненія, и разновидность одного вида часто принимаетъ характеръ вида сроднаго, или возвращается въ нѣкоторой мѣрѣ къ характеру отдаленнаго родича.—Эти положенія прекрасно поясняются примѣромъ нашихъ домашнихъ породъ. Самыя разнородныя породы голубей въ странахъ, самыхъ удаленныхъ одна отъ другой, представляютъ подпороды съ завернутыми впередъ перьями на головѣ и съ перьями на ногахъ,—признаки, несвойственные дикому голубю; слѣдовательно, это аналогическія видоизмѣненія совершенно отдѣльныхъ породъ. Весьма нерѣдкое появленіе четырнадцати или даже шестнадцати перьевъ въ хвостѣ дутыша можетъ считаться уклоненіемъ, соотвѣтствующимъ нормальному строенію другой породы, голубя трубастаго. Никто, я полагаю, не станетъ сомнѣваться, что такія аналогическія уклоненія выражаютъ унаслѣдованные отъ общаго родича одинаковый складъ и расположеніе къ однороднымъ уклоненіямъ при дѣйствіи неизвѣстныхъ намъ однородныхъ причинъ. Въ растительномъ царствѣ примѣры однороднаго уклоненія представляютъ намъ утолщенные стволы, или такъ называемые корни, шведскаго турнепса и рутабаги, растеній, которыя многіе ботаники считаютъ выведенными искусственно отъ общаго родича; если это мнѣніе ошибочно, это будетъ случай аналогическихъ уклоненій въ двухъ такъ называемыхъ отдѣльныхъ видахъ, и къ нимъ можно присовокупить третій, а имен-

но обыкновенный турнепсъ. По обыкновенному воззрѣнію на отдѣльное сотвореніе каждаго вида, намъ бы слѣдовало приписать это сходство утолщенныхъ стволовъ въ трехъ растеніяхъ не дѣйствительной причинѣ—общему происхожденію, обусловливающему склонность къ однороднымъ видоизмѣненіямъ, по тѣсной связи трехъ творческихъ актовъ.

Голуби, однакоже, представляютъ намъ и другое явленіе, а именно: во всѣхъ породахъ иногда прокидываются сизо-голубыя птицы съ двумя черными полосами на крыльяхъ, съ бѣлымъ задомъ, съ поперечной полосой на концѣ хвоста, и съ остальными хвостовыми перьями, окаймленными бѣлымъ у основанія. Такъ-какъ всѣ эти признаки свойственны общему родичу, дикому голубю, то никто, я полагаю, не усомнится въ томъ, что мы тутъ имѣемъ случай возвращенія, а не возникновенія новаго, однороднаго уклоненія во всѣхъ породахъ заразъ. Мы, какъ мнѣ кажется, можемъ положиться на вѣрность этого заключенія, такъ-какъ мы видѣли, что эти отмѣтки очень часто прокидываются въ помѣсяхъ между двумя отдѣльными и различно-окрашенными породами; и въ этомъ случаѣ въ условіяхъ жизни нѣтъ ничего, что могло бы вызвать появленіе голубо-сизаго цвѣта и всѣхъ этихъ отмѣтокъ, кромѣ вліянія самаго скрещенія на законы наслѣдственности.

Появленіе вновь признаковъ, утраченныхъ впродолженіе многихъ, быть можетъ, сотней поколѣній, безъ сомнѣнія, фактъ очень удивительный. Но когда порода была смѣшана, хотя бы только разъ, съ другою породою, потомство ея подчасъ обнаруживаетъ склонность возвращаться къ признакамъ чуждой породы впродолженіе многихъ поколѣній,—по мнѣнію иныхъ, впродолженіе двѣнадцати или даже двадцати поколѣній. Послѣ двѣнадцати поколѣній доля крови каждаго отдѣльнаго предка составляетъ лишь $1/2048$; и однакоже, какъ мы видимъ, эта малая доля чуждой крови считается достаточною, чтобы обусловливать возвращенія. Въ породѣ, не подвергавшейся смѣшенію, но въ которой *оба* родителя утратили какой-либо признакъ, свойственный ихъ предкамъ, стремленіе возвращаться къ утраченнымъ признакамъ, будь оно сильно или слабо, можетъ, какъ мы замѣтили выше, передаваться неопредѣленному числу поколѣній. Когда признакъ, утратившійся въ породѣ, появляется вновь послѣ значительнаго количества поколѣній, всего умѣстнѣе предположить не внезапный возвратъ къ типу предка, удаленнаго на какую-нибудь сотню поколѣній, но сохранившуюся въ долгомъ ряду поколѣній склонность къ воспроизведенію упомянутаго признака, склонность,

наконецъ, при неизвѣстныхъ намъ выгодныхъ условіяхъ, взявшую перевѣсъ. Напримѣръ, очень вѣроятно, что во всякомъ поколѣніи египетскаго голубя, лишь рѣдко представляющаго сизый цвѣтъ и черныя полосы, была склонность принять эту окраску. Это воззрѣніе есть гипотеза, но ее можно было-бы подтвердить нѣкоторыми фактами, и я не вижу, говоря отвлеченно, большей невѣроятности въ наслѣдственной склонности къ осуществленію какаго-либо признака, чѣмъ въ извѣстной всѣмъ наслѣдственности совершенно безполезныхъ зачаточныхъ органовъ. Мы даже иногда можемъ наблюдать одну склонность къ воспроизведенію такихъ наслѣдственныхъ зачатковъ: такъ напр. у Antirrhinum зачатокъ пятой тычинки прокидывается такъ часто, что мы должны допустить въ этомъ растеніи наслѣдственную склонность къ его произведенію.

Такъ-какъ, по моей теоріи, всѣ виды одного рода предполагаются происшедшими отъ общаго родича, то и слѣдовало ожидать, что они подчасъ будутъ измѣняться одинаковымъ образомъ, такъ чтобы разновидность одного вида приняла нѣкоторые изъ признаковъ другаго вида, который, по моему воззрѣнію, есть лишь рѣзкая и постоянная разновидность. Но признаки, пріобрѣтенные такимъ способомъ, могли-бы быть лишь маловажнаго свойства, ибо всѣ важные признаки подпадаютъ дѣйствію естественнаго подбора, сообразно образу жизни каждаго вида, и не предоставляются вліянію взаимнодѣйствій между внѣшними условіями и наслѣдственностію. Далѣе, можно было-бы ожидать, что виды одного и того-же рода будутъ подчасъ представлять возвращенія къ утраченнымъ прадѣдовскимъ признакамъ. Но такъ-какъ мы никогда не знаемъ въ точности признаковъ общаго предка всей группы, мы не могли-бы отличить этихъ двухъ случаевъ. Еслибы мы, напримѣръ, не знали, что дикій голубь не имѣетъ перьевъ на ногахъ и извращенныхъ перьевъ на головѣ, мы не могли-бы сказать, составляютъ ли эти признаки въ нашихъ домашнихъ породахъ возвращенія, или лишь аналогическія уклоненія; но мы могли-бы заключить, что сизый цвѣтъ зависитъ отъ возвращенія, ибо онъ сопровождается множествомъ другихъ отмѣтокъ, которыхъ совокупное появленіе трудно приписать простому уклоненію. Особенно могли-бы мы заключить это изъ появленія сизаго цвѣта и отмѣтокъ въ помѣсяхъ отъ породъ иной окраски. Поэтому, хотя относительно природныхъ организмовъ вообще должно быть сомнительно, какіе случаи слѣдуетъ считать возвращеніями къ утраченному признаку, и какіе новыми, но аналогическими видоизмѣненіями, однакоже, мы, по моей теоріи, должны-бы были подчасъ встрѣчать

въ измѣнчивомъ потомствѣ вида признаки, существующіе также въ другихъ членахъ той-же группы. А такъ оно, безъ сомнѣнія, и есть на дѣлѣ.

Трудность опредѣленія измѣнчиваго вида по нашимъ систематическимъ сочиненіямъ въ значительной мѣрѣ зависитъ отъ того, что его разновидности какъ-бы передразниваютъ другіе виды того-же рода. Можно было-бы также привести значительной списокъ формъ, среднихъ между двумя другими формами, которыя сами не могутъ окончательно быть причислены ни къ видамъ, ни къ разновидностямъ; и это доказываетъ, если мы не сочтемъ каждую изъ формъ созданною отдѣльно, что одна изъ нихъ, уклоняясь, пріобрѣла нѣкоторые изъ признаковъ другой, и такимъ образомъ произвела форму среднюю. Но самымъ лучшимъ доказательствомъ служитъ то, что части или органы важнаго и постояннаго свойства подчасъ измѣмѣняются такъ, что пріобрѣтаютъ въ нѣкоторой мѣрѣ характеръ тѣхъ-же частей или органовъ въ видахъ сродныхъ. Я собралъ длинный списокъ подобныхъ фактовъ. Но тутъ, какъ и во многихъ другихъ случаяхъ, я не имѣю возможности сообщить ихъ въ оправданіе моихъ положеній. Могу только повторить, что такіе случаи несомнѣнно встрѣчаются и, по моему мнѣнію, очень разительны.

Я приведу, однакоже, одинъ любопытный и сложный случай, не потому, чтобы въ немъ видоизмѣнялся какой-либо очень важный признакъ, но потому, что онъ обнимаетъ нѣсколько видовъ одного рода, находящихся отчасти въ дикомъ, отчасти въ домашнемъ состояніи. Это, повидимому, случай возвращенія. Оселъ нерѣдко представляетъ явственныя поперечныя полосы на ногахъ, подобныя полосамъ на ногахъ зебры; говорятъ, что онѣ всего явственнѣе у ослятъ, и, по собраннымъ мною свѣдѣніямъ, я считаю это показаніе справедливымъ. Говорятъ также, что полоса на каждомъ плечѣ иногда бываетъ двойная. Плечевая полоса, безъ сомнѣнія, очень измѣнчива по длинѣ и по очертанію. Былъ описанъ бѣлый оселъ (но не альбиносъ), не имѣвшій ни плечевой, ни спинной полосы; и эти полосы иногда очень неявственны или даже совершенно исчезаютъ у ословъ съ очень темною шерстью. Куланъ Палласа, какъ говорятъ, имѣетъ иногда двойную плечевую полосу. Джигетай (E. hemionus) не имѣетъ плечевой полосы, но слѣды ея, по свидѣтельству мистера Блейта и другихъ, иногда прокидываются; и полковникъ Пуль сообщилъ мнѣ, что жеребята этого вида обыкновенно имѣютъ полосы на ногахъ и слабую полосу на плечѣ. Квагга, хотя ея туловище такъ явственно испещрено наподобіе зебры, не имѣетъ полосъ на ногахъ;

но докторъ Грей изобразилъ экземпляръ съ полосами на икрахъ, какъ у зебры.

Относительно лошадей, я собралъ въ Англіи примѣры спинной полосы у лошадей самыхъ разнообразныхъ породъ и всѣхъ мастей; поперечныя полосы на ногахъ не рѣдки у буланыхъ, булано-чалыхъ и разъ были замѣчены у карей лошади. Слабая плечевая полоса иногда встрѣчается у буланыхъ лошадей, и я разъ видѣлъ слѣды ея у гнѣдой лошади. Мой сынъ тщательно описалъ и нарисовалъ для меня бельгійскую возовую лошадь съ двойною полосою на каждомъ плечѣ и съ полосами на ногахъ; и человѣкъ, которому я вполнѣ могу довѣрить, осматривалъ, по моему порученію, валлійскаго пони съ тремя параллельными полосами на каждомъ плечѣ.

Въ сѣверо-западной части Индіи лошади каттиварской породы такъ постоянно полосаты, что, какъ сообщилъ полковникъ Пуль, изучавшій эту породу по порученію индійскаго правительства, лошадь безъ полосъ не почитается кровною. На спинѣ у этихъ лошадей всегда полоса; ноги обыкновенно полосаты, а плечевая полоса, иногда двойная или даже тройная, очень обыкновенна. Кромѣ того, иногда полосата и щека. Полосы всего явственнѣе у жеребятъ, и иногда совершенно исчезаютъ у старыхъ лошадей. Полковникъ Пуль видѣлъ новорожденныхъ жеребятъ, какъ сѣрыхъ, такъ и гнѣдыхъ, съ полосами. Я также имѣю поводъ предполагать, по сообщеніямъ мистера В. В. Эдуарса, что у англійской скаковой лошади спинная полоса гораздо чаще встрѣчается въ раннемъ возрастѣ, чѣмъ въ позднѣйшемъ. Не входя тутъ въ дальнѣйшія подробности, могу сказать, что я собралъ примѣры полосъ на ногахъ и на плечахъ у лошадей очень различныхъ породъ, въ разныхъ странахъ, отъ Англіи до восточнаго Китая и отъ Норвегіи на сѣверѣ до Малайскаго архипелага на югѣ. Во всѣхъ частяхъ міра эти полосы встрѣчаются всего чаще у буланыхъ и булано-чалыхъ лошадей; подъ терминомъ «буланый» (dun) я разумѣю обширную лѣствицу красокъ, начиная съ самаго темно-коричневаго цвѣта до плашневаго.

Мнѣ извѣстно, что полковникъ Гамильтонъ Смитъ, писавшій объ этомъ предметѣ, полагаетъ, что отдѣльныя породы лошадей произошли отъ отдѣльныхъ видовъ, изъ которыхъ одинъ, буланый, былъ полосатъ, и что вышеописанные случаи всѣ обусловлены давними смѣшеніями съ буланымъ племенемъ. Но меня вовсе не удовлетворяетъ эта теорія, и я не вижу, какъ можно, приложить ее къ породамъ столь различнымъ, какъ тяжелая бельгійская возовая лошадь, валлійскій пони, скакунъ, легкая каттиварская порода и т. д., по-

родамъ, живущимъ въ самыхъ отдаленныхъ одинъ отъ другаго краяхъ міра.

Обратимся теперь къ послѣдствіямъ скрещенія между отдѣльными видами рода equus. Ролленъ утверждаетъ, что обыкновенный мулъ отъ лошади и осла особенно часто представляетъ полосы на ногахъ: по свидѣтельству мистера Госсе, въ Соединенныхъ Штатахъ девять муловъ изъ десяти имѣютъ полосатыя ноги. Я однажды видѣлъ мула съ ногами до того полосатыми, что на первый взглядъ всякій подумалъ бы, что одинъ изъ его родителей—зебра; и мистеръ Мартинъ, въ своемъ превосходномъ сочиненіи о лошадяхъ, изобразилъ подобнаго мула. На четырехъ видѣнныхъ мною раскрашенныхъ рисункахъ ублюдковъ осла и зебры ноги гораздо яснѣе полосаты, чѣмъ остальное тѣло, и у одного изъ нихъ была двойная плечевая полоса. Знаменитый ублюдокъ, полученный лордомъ Моретономъ отъ карей кобылы и жеребца-квагги, а также чистый жеребенокъ, родившійся впослѣдствіи отъ той же кобылы и отъ воронаго арабскаго жеребца, имѣли ноги гораздо болѣе явственно-полосатыя, чѣмъ даже чистый квагга. Наконецъ, и это случай очень замѣчательный, мистеръ Грей изобразилъ ублюдка (и онъ извѣщаетъ меня, что знаетъ еще другой подобный случай) отъ осла и джигетая, и этотъ ублюдокъ, хотя оселъ и рѣдко имѣетъ полосы на ногахъ, а джигетай не имѣетъ ихъ вовсе, ни даже плечевой полосы, тѣмъ не менѣе имѣлъ полосы на всѣхъ четырехъ ногахъ и три короткія полосы на плечахъ, подобно буланому валлійскому пони, и даже имѣлъ нѣсколько полосъ, какъ у зебры, на щекахъ. Относительно этого послѣдняго факта, я такъ былъ убѣжденъ, что даже цвѣтная полоска не можетъ явиться безъ причины, что эти-то личныя полосы у ублюдка отъ осла и джигетая навели меня на мысль спросить полковника Пуля, встрѣчаются-ли такія личныя полосы у столь постоянно-полосатой каттиварской породы лошадей, на что̀, какъ мы видѣли, я получилъ утвердительный отвѣтъ.

Что-же намъ сказать о всѣхъ этихъ фактахъ? Мы видимъ, что разные отдѣльные виды рода equus, черезъ простое уклоненіе, пріобрѣтаютъ полосы на ногахъ, какъ у зебры, или на плечѣ, какъ у осла. У лошади склонность къ такой полосатости усиливается въ особяхъ буланой масти, той масти, которая всего ближе къ общей окраскѣ прочихъ видовъ того-же рода. Появленіе полосъ не сопровождается какимъ-либо измѣненіемъ въ формѣ или другимъ новымъ признакомъ. Мы замѣчаемъ особенно-сильное расположеніе къ такой полосатости у ублюдковъ отъ нѣкоторыхъ изъ самыхъ разнородныхъ видовъ. Вспомнимъ теперь то, что̀ намъ извѣстно относительно раз-

личныхъ породъ голубей. Всѣ онѣ происходятъ отъ одного голубя (со включеніемъ двухъ или трехъ подвидовъ или мѣстныхъ разновидностей) голубоватаго цвѣта, съ извѣстными полосами и другими отмѣтками; и когда какая-либо порода, черезъ простое уклоненіе, принимаетъ этотъ голубоватый оттѣнокъ, постоянно появляются и полоски и прочія отмѣтки; впрочемъ, нѣтъ никакого измѣненія въ формѣ и признакахъ. Когда мы смѣшиваемъ самыя старинныя и чистыя породы, мы замѣчаемъ въ помѣсяхъ сильную склонность къ воспроизведенію голубоватаго цвѣта, полосокъ и отмѣтокъ. Я сказалъ, что самая вѣроятная гипотеза для объясненія такого возвращенія къ весьма древнимъ признакамъ состоитъ въ томъ, что въ дѣтенышахъ каждаго послѣдовательнаго поколѣнія есть *склонность* къ воспроизведенію давно-утраченныхъ признаковъ, и что эта склонность, по неизвѣстнымъ намъ причинамъ, иногда одерживаетъ верхъ. А мы тотчасъ видѣли, что во всѣхъ видахъ рода equus полосы либо явственнѣе, либо встрѣчаются чаще у молодыхъ животныхъ, чѣмъ у взрослыхъ. Назовите видами породы голубей, изъ которыхъ нѣкоторыя сохраняли свой характеръ впродолженіе столѣтій, и какъ близко этотъ случай совпадетъ съ случаемъ разныхъ видовъ рода equus! Что до меня, то я смѣло заглядываю въ прошлое, за тысячи и милліоны поколѣній, и вижу животное, полосатое, какъ зебра, но впрочемъ, быть можетъ, и разнящееся отъ него,—общаго родича нашей домашней лошади (произошла ли она или нѣтъ отъ нѣсколькихъ дикихъ племенъ), осла, джигетая, квагги и зебры.

Тотъ, кто считаетъ каждый изъ этихъ видовъ созданнымъ отдѣльно, станетъ, вѣроятно, утверждать, что каждый изъ этихъ видовъ былъ созданъ расположеннымъ уклоняться, какъ въ дикомъ, такъ и въ прирученномъ состояніи, именно этимъ опредѣленнымъ способомъ и дѣлаться полосатымъ подобно другимъ видамъ того-же рода, и что каждый изъ нихъ былъ созданъ съ сильною склонностью при скрещеніи съ другими видами, живущими въ самыхъ отдаленныхъ странахъ, производить ублюдки, схожіе по своимъ полосамъ, не съ собственными родителями, но съ другими видами того-же рода. Но допустить такое воззрѣніе значитъ, по моему мнѣнію, замѣнять причину дѣйствительную мнимою, или, по крайней мѣрѣ, неизвѣстною причиною. Такое воззрѣніе низводитъ Божьи творенія на степень поддѣлокъ и обмановъ; оно стоитъ на одномъ ряду съ воззрѣніемъ старинныхъ, невѣжественныхъ космогоній, по которымъ ископаемыя раковины никогда не были живыми, но созданы изъ камня, наподобіе тѣхъ, которыя нынѣ живутъ въ моряхъ.

Заключеніе. — Наше незнаніе относительно законовъ измѣнчивости глубоко. Мы не можемъ, даже въ одномъ случаѣ изъ сотни, указать на какую-либо причину, объясняющую, почему та или другая часть разнится болѣе или менѣе у родителей и у ихъ потомства. Но вездѣ, гдѣ мы имѣемъ возможность произвести сравненіе, мы убѣждаемся, что меньшія различія между разновидностями одного вида и различія болѣе значительныя между видами одного рода сложились по однимъ и тѣмъ же законамъ. Внѣшнія условія жизни, каковы климатъ, пища и т. д., повидимому, произвели нѣкоторыя, легкія видоизмѣненія. Образъ жизни, обусловливая различія въ складѣ, употребленіе органовъ, укрѣпляя, и неупотребленіе, ослабляя ихъ, повидимому, произвели дѣйствіе болѣе сильное. Гомологическія части склонны къ однороднымъ видоизмѣненіямъ, а также склонны къ сращенію. Видоизмѣненія частей твердыхъ и частей наружныхъ иногда вліяютъ на части болѣе мягкія и на части внутреннія. Когда одна часть развита значительно, она, быть можетъ, стремится отвлекать пищу отъ частей сосѣднихъ; и всякая часть организма, которая можетъ быть устранена безъ ущерба для организма, устраняется. Измѣненія въ строеніи, происходящія въ ранній возрастъ, обыкновенно вліяютъ на части, развивающіяся впослѣдствіи, и существуетъ еще множество взаимнодѣйствій развитія, которыхъ сущность намъ совершенно непонятна. Части многочисленныя измѣнчивы въ числѣ и въ строеніи, быть можетъ, потому, что такія части еще не успѣли приспособиться исключительно къ какому-либо опредѣленному отправленію, такъ-что ихъ видоизмѣненія не подвергались строгому контролю естественнаго подбора. По этой же причинѣ, вѣроятно, организмы, стоящіе низко на природной лѣствицѣ, болѣе измѣнчивы, чѣмъ тѣ, которыхъ всѣ органы болѣе обособлены, и которые стоятъ выше на этой лѣствицѣ. Зачаточные органы, будучи безполезными, ускользаютъ отъ естественнаго подбора, и, вѣроятно, по этому измѣнчивы. Видовые признаки, т. е. тѣ, которые разошлись послѣ выдѣленія отдѣльныхъ видовъ изъ общаго прадѣдовскаго племени, болѣе измѣнчивы, чѣмъ признаки родовые или унаслѣдованные издавна и неизмѣнявшіеся въ тотъ-же періодъ времени. На предъидущихъ страницахъ мы упомянули объ отдѣльныхъ частяхъ или органахъ, оставшихся измѣнчивыми, потому что они недавно измѣнялись и черезъ это разошлись. Но мы также видѣли во второй главѣ, что то же начало приложимо къ цѣлой особи; ибо въ мѣстности, гдѣ встрѣчается много видовъ одного рода—то-есть, гдѣ въ прошломъ происходило сильное видоизмѣненіе и обособленіе, гдѣ процессъ образо-

ванія новыхъ видовъ былъ очень дѣятеленъ—тамъ, среднимъ числомъ, находимъ мы всего болѣе разновидностей или возникающихъ видовъ. Вторичные половые признаки очень измѣнчивы, и такіе признаки сильно разнятся въ видахъ одной и той-же группы. Измѣнчивость однѣхъ и тѣхъ-же частей организаціи нерѣдко давала поводъ къ развитію вторичныхъ половыхъ различій между полами одного вида и видовыхъ различій между видами одного рода. Всякая часть или органъ, развитой необычайнымъ способомъ, въ сравненіи съ тою же частію или органомъ въ сродныхъ видахъ, долженъ былъ подвергнуться значительный мѣрѣ измѣненія съ тѣхъ поръ, какъ возникнулъ видъ; поэтому мы можемъ объяснить себѣ, почему онъ остался болѣе измѣнчивымъ, чѣмъ прочія части; ибо измѣненіе есть процессъ продолжительный и медленный, и естественный подборъ въ этомъ случаѣ не имѣлъ еще времени побѣдить стремленіе къ дальнѣйшему измѣненію или къ возвращенію. Но когда видъ съ какимъ-либо необычайно развитымъ органомъ успѣлъ сдѣлаться родичемъ многихъ видоизмѣненныхъ потомковъ—что̀, по моему взгляду, долженъ быть процессъ чрезвычайно медленный, требующій долгихъ вѣковъ—въ такомъ случаѣ естественный подборъ могъ успѣть въ установленіи признаковъ органа, какъ бы необычайно онъ ни былъ развитъ. Виды, наслѣдующіе приблизительно одинаковый складъ отъ общаго родича и подверженные сходнымъ вліяніямъ, естественно, будутъ склонны къ однороднымъ видоизмѣненіямъ, и тѣже самые виды могутъ подчасъ возвращаться къ нѣкоторымъ изъ признаковъ древняго родича. Хотя изъ возвращенія и аналогическихъ уклоненій не могутъ возникнуть новыя и важныя видоизмѣненія, эти видоизмѣненія будутъ содѣйствовать стройному и изящному разнообразію природы.

Какова бы ни была причина всякаго легкаго различія между родителями и потомствомъ—а каждое изъ нихъ должно имѣть свою причину—постепенное накопленіе, путемъ естественнаго подбора, такихъ различій, если они полезны для особи, производитъ всѣ важныя видоизмѣненія въ строеніи, которыя позволяютъ безчисленнымъ организмамъ, покрывающимъ лицо земли, бороться между собою, и даютъ побѣду наилучше приспособленнымъ.

ГЛАВА VI.

Возраженія на мою теорію.

Возраженія на теорію потомственной связи разнородныхъ формъ—Переходы—Отсутствіе или рѣдкость переходныхъ разновидностей—Переходы въ образѣ жизни—Его разнообразіе въ одномъ и томъ же видѣ—Виды съ образомъ жизни, далеко разнящимся отъ образа жизни сродныхъ формъ—Органы чрезвычайно усовершенствованные — Способы перехода — Затруднительные случаи — Natura non facit saltum—Органы маловажные—Органы непостоянно достигающіе совершенства—Законъ единства типа и законъ условій существованія оба могутъ быть подведены подъ начало естественнаго подбора.

При чтеніи предъидущихъ главъ читателю должно было прійдти въ голову множество возраженій. Многія изъ нихъ такъ важны, что я не могу подумать о нихъ безъ нѣкотораго смущенія; но, по крайнему моему разумѣнію, большая часть изъ нихъ представляетъ затрудненія лишь кажущіяся, остальныя же недостаточны для опроверженія моей теоріи.

Эти возраженія и затрудненія можно раздѣлить на слѣдующіе четыре разряда:—Во-первыхъ, почему, если виды произошли отъ другихъ видовъ посредствомъ нечувствительныхъ переходовъ, не встрѣчаемъ мы повсюду безчисленныхъ переходныхъ формъ? Почему вся природа не представляетъ намъ сплошнаго ряда оттѣнковъ, вмѣсто постояннаго разграниченія отдѣльныхъ видовъ?

Во-вторыхъ, возможно ли, чтобы животное, имѣющее, напримѣръ, строеніе и повадки летучей мыши, произошло, черезъ потомственное видоизмѣненіе, отъ животнаго съ совершенно иными повадками? Можемъ ли мы повѣрить, чтобы естественный подборъ произвелъ, съ одной стороны, органы столь маловажные, какъ хвостъ жирафы, служащій мухогонкою, и съ другой стороны, органы столь дивнаго строенія, каковъ глазъ, неподражаемое совершенство котораго едва-ли до сихъ поръ вполнѣ извѣдано нами?

Въ-третьихъ, могутъ ли инстинкты пріобрѣтаться и видоизмѣняться путемъ естественнаго подбора? Какъ отнесемся мы, напримѣръ, къ дивному инстинкту пчелы, предупредившей на практикѣ, въ постройкѣ своихъ ячеекъ, открытія глубокихъ математиковъ?

Въ-четвертыхъ, какъ объяснить, что виды, при скрещеніи, пора-

жаются безплодіемъ или производятъ безплодное потомство, междутѣмъ какъ при скрещеніи разновидностей ихъ плодовитость не страдаетъ?

Первые два вопроса мы разсмотримъ въ этой главѣ, вопросы объ инстинктѣ и о скрещеніяхъ въ главахъ отдѣльныхъ.

Объ отсутствіи или рѣдкости переходныхъ разновидностей. — Такъ-какъ естественный подборъ дѣйствуетъ только чрезъ сохраненіе выгодныхъ видоизмѣненій, то въ мѣстности вполнѣ населенной каждая новая форма будетъ стремиться къ замѣщенію, къ истребленію своего менѣе совершеннаго родича или другихъ хуже приспособленныхъ формъ, съ которыми она приходитъ въ состязаніе. Какъ мы видѣли, вымираніе и естественный подборъ идутъ рука объ руку. Поэтому, если мы разсматриваемъ каждый видъ, какъ потомство какой-либо другой неизвѣстной формы, мы должны допустить, что въ бо̀льшей части случаевъ и родичъ и всѣ переходныя разновидности должны были истребиться самымъ процессомъ возникновенія и совершенствованія новой формы.

Но по этой теоріи должны-же были существовать когда-то эти безчисленныя переходныя формы; почему-же не находимъ мы ихъ безчисленныхъ остатковъ въ осадочныхъ слояхъ земной коры? Разборъ этого вопроса будетъ гораздо умѣстнѣе въ главѣ о неполнотѣ геологическихъ свидѣтельствъ; замѣчу тутъ только, что отвѣтъ на него, по моему мнѣнію, главнымъ образомъ заключается въ томъ обстоятельствѣ, что геологическая лѣтопись несравненно отрывочнѣе, чѣмъ обыкновенно предполагаютъ; эта отрывочность главнымъ образомъ зависитъ оттого, что органическія существа не живутъ въ моряхъ на значительныхъ глубинахъ, и что ихъ остатки заключаются и сохраняются на будущія времена лишь въ осадочныхъ массахъ, достаточно толстыхъ и пространныхъ, чтобы противустоять въ громадной степени послѣдующимъ процессамъ разрушенія; а такія массы съ органическими остатками могутъ накопляться лишь тамъ, гдѣ много осадковъ отлагается на мелкое дно моря, въ то-же время медленно опускающееся. Эти обстоятельства могли соединиться лишь рѣдко и черезъ огромные промежутки времени. Всѣ тѣ періоды, въ которые дно моря остается неподвижнымъ или поднимается, или когда отлагается очень мало осадковъ, оставятъ пробѣлы въ нашей геологической лѣтописи. Земная кора—обширный музей; но составляющія его коллекціи были собраны чрезъ громадные промежутки времени.

Но, могутъ возразить далѣе, тамъ, гдѣ множество близко-сród-

ныхъ формъ живутъ рядомъ, въ одной странѣ, мы должны были-бы найти много и переходныхъ формъ. Возьмемъ простой примѣръ: путешествуя по материку съ сѣвера на югъ, мы обыкновенно встрѣчаемъ одинъ за другимъ близко-сродные виды, очевидно, занимающіе приблизительно одинаковыя мѣста въ природномъ строѣ страны. Эти замѣняющіе другъ друга виды часто встрѣчаются и заходятъ за взаимные свои предѣлы, и по мѣрѣ того, какъ одинъ изъ нихъ рѣдѣетъ, другой дѣлается обыкновеннѣе, пока совершенно не замѣститъ перваго. Но если мы сравнимъ эти виды тамъ, гдѣ они встрѣчаются, мы въ бо̀льшей части случаевъ найдемъ ихъ столь-же рѣзко различными во всѣхъ подробностяхъ строенія, какъ и экземпляры тѣхъ-же видовъ, взятые изъ центра ихъ области. По моей теоріи, эти сродные виды произошли отъ общаго родича, и во время процесса видоизмѣненія, каждый изъ нихъ приспособился къ жизненнымъ условіямъ своей области, вытѣснилъ и истребилъ своего первоначальнаго родича и всѣ разновидности, промежуточныя между своею прежнею и настоящею формою. Поэтому, намъ нечего ожидать, что встрѣтимъ въ настоящее время многочисленныя переходныя разновидности въ каждой изъ областей, хотя онѣ и могли существовать тамъ прежде и могутъ найтись въ ископаемомъ состояніи. Но почему въ промежуточной полосѣ, представляющей среднія условія жизни, не находимъ мы и теперь среднихъ, связующихъ разновидностей? Эта загадка долго смущала меня. Но я полагаю, что она можетъ быть въ значительной мѣрѣ разрѣшена.

Во-первыхъ, мы, когда имѣемъ передъ собою непрерывную область, не имѣемъ еще правъ заключить, чтобы она была таковою и впродолженіе долгихъ временъ. Геологія свидѣтельствуетъ о томъ, что почти всякій материкъ распадался на острова даже въ позднѣйшіе третичные періоды, и на такихъ островахъ могли слагаться отдѣльные виды, безъ всякой возможности существованія промежуточныхъ разновидностей въ промежуточной полосѣ. Вслѣдствіе измѣненій въ очертаніяхъ суши и въ климатѣ, морскія области, нынѣ сплошныя, могли, въ недавнія времена, представлять условія менѣе непрерывныя и однообразныя, чѣмъ теперь. Но я не хочу напирать на этотъ способъ разрѣшать вопросъ; ибо я убѣжденъ, что многіе рѣзко-разграниченные виды возникли въ областяхъ, совершенно непрерывныхъ; хотя я и не сомнѣваюсь въ томъ, что прежняя раздѣльность областей, нынѣ непрерывно связанныхъ, играла важную роль въ образованіи новыхъ видовъ, въ особенности между животными, безпрестанно скрещивающимися и кочующими.

Изучая теперешній способъ распредѣленія видовъ по обширной области, мы по бо̀льшей части находимъ, что они довольно обыкновенны на значительной площади, затѣмъ становятся, почти внезапно, рѣже у ея границъ, и наконецъ совершенно исчезаютъ. Поэтому, нейтральная полоса между двумя замѣняющими другъ друга видами по бо̀льшей части узка въ сравненіи съ исключительною областью каждаго изъ нихъ. Мы наблюдаемъ тотъ-же фактъ при восхожденіи на горы, и подчасъ, какъ замѣтилъ Альфонсъ Декандоль, разительна внезапность, съ которою исчезаетъ обыкновенный альпійскій видъ. Тотъ-же фактъ былъ замѣченъ Форбесомъ при изслѣдованіи, посредствомъ сонды, глубины моря. Тѣмъ, которые разсматриваютъ климатъ и физическія условія жизни, какъ всесильные факторы распредѣленія организмовъ по земной поверхности, эти факты должны казаться очень странными, такъ-какъ климатъ и высота или глубина представляютъ рядъ нечувствительныхъ переходовъ. Но когда мы вспомнимъ, что каждый видъ, даже въ центрѣ своей области, неимовѣрно увеличилъ-бы свою численность, еслибъ не прочіе, соперничающіе съ нимъ виды; что почти всѣ виды питаются другими видами или служатъ имъ добычею; словомъ, что каждое органическое существо прямо или косвенно, но всегда существенно связано съ другими организмами,—мы должны допустить, что предѣлы распространенія жителей данной страны нисколько не зависятъ исключительно отъ нечувствительно-измѣняющихся физическихъ условій, но въ значительной мѣрѣ и отъ присутствія другихъ видовъ; а такъ-какъ эти виды суть факторы опредѣленные (какимъ бы путемъ они ни сдѣлались таковыми), не переходящіе одинъ въ другой нечувствительными оттѣнками, предѣлы распространенія каждаго вида, завися отъ предѣловъ распространенія другихъ видовъ, будутъ склонны къ рѣзкой опредѣленности. Кромѣ того, каждый видъ, на предѣлахъ своей области, гдѣ онъ существуетъ въ меньшей численности, будетъ, при колебаніяхъ въ количествѣ своихъ враговъ или своей добычи, нерѣдко подвергаться окончательному разрушенію, и такимъ образомъ его географическая область очертится еще рѣзче.

Если я правъ, полагая, что сродные или замѣняющіе другъ друга виды, когда занимаютъ непрерывную площадь, бо̀льшею частію распредѣлены такъ, что каждый изъ нихъ занимаетъ значительное пространство и узкую нейтральную полосу, въ которой онъ довольно быстро рѣдѣетъ, то такъ-какъ разновидности не разнятся существенно отъ видовъ, это правило будетъ приложимо и къ нимъ. Представимъ же себѣ, что видоизмѣняющійся видъ приспособляется въ очень обшир-

ной площади. Въ такомъ случаѣ, двѣ разновидности приспособятся къ двумъ обширнымъ площадямъ, а третья къ узкой промежуточной полосѣ. Средняя разновидность, слѣдовательно, будетъ существовать въ меньшихъ количествахъ, потому что занимаетъ меньшую площадь; и, насколько я могъ собрать свѣдѣній, это правило оправдывается на дѣлѣ. Я встрѣтилъ разительныя подтвержденія этого правила въ разновидностяхъ, среднихъ между рѣзкими разновидностями въ родѣ Balanus. Изъ сообщеній, сдѣланныхъ мнѣ мистеромъ Ватсономъ, докторомъ Аза Грейемъ и мистеромъ Волластономъ, можно заключить, что вообще разновидности среднія между двумя другими формами, когда онѣ встрѣчаются, имѣютъ численность гораздо меньшую, чѣмъ связуемыя ими формы. А если мы можемъ положиться на эти факты и выводы и заключить, что разновидности, связывающія двѣ другія разновидности, вообще существовали въ меньшей численности, чѣмъ связуемыя ими формы, тогда, я думаю, мы можемъ понять, почему среднія разновидности должны быть недолговѣчными, почему онѣ по бо̀льшей части должны истребляться и исчезать прежде формъ, связуемыхъ ими.

Ибо всякая форма, существующая въ меньшихъ количествахъ, какъ уже замѣчено, должна подвергаться бо̀льшей опасности истребленія, чѣмъ форма, существующая въ большихъ количествахъ; а въ этомъ отдѣльномъ случаѣ, средняя форма была-бы въ высшей степени подвержена вторженіямъ близко-сродныхъ формъ, живущихъ по обѣимъ сторонамъ отъ нея. Но, по моему мнѣнію, еще гораздо важнѣе слѣдующее соображеніе. Во время дальнѣйшаго процесса видоизмѣненія, въ силу котораго разновидности, по моей теоріи, доводятся до степени видовъ, тѣ двѣ изъ нихъ, которыя занимаютъ въ большихъ числахъ обширныя площади, будутъ пользоваться значительнымъ преимуществомъ передъ тою, которая существуетъ въ маломъ количествѣ особей въ полосѣ промежуточной. Ибо формы, существующія въ большомъ количествѣ особей, всегда будутъ имѣть болѣе шансовъ, въ теченіе даннаго періода, на произведеніе дальнѣйшихъ полезныхъ уклоненій, которыми можетъ воспользоваться естественный подборъ, чѣмъ формы болѣе рѣдкія, существующія въ меньшемъ количествѣ особей. Поэтому, въ борьбѣ за существованіе, формы болѣе обыкновенныя, въ большей части случаевъ, будутъ побѣждать и замѣщать формы менѣе обыкновенныя, ибо эти послѣднія будутъ медленнѣе видоизмѣняться и совершенствоваться. Я могу пояснить мое мнѣніе слѣдующимъ предположеніемъ. Представимъ себѣ, что разводятся три породы овецъ, одна проспособленная къ обширной горной по-

лосѣ, другая къ относительно узкой, холмистой полоскѣ, третья къ обширнымъ равнинамъ у ея подножія, и что жители всѣхъ трехъ полосъ трудятся, съ одинаковымъ постоянствомъ и умѣньемъ, надъ усовершенствованіемъ своихъ породъ тщательнымъ подборомъ наилучшихъ родичей. Въ этомъ случаѣ чрезвычайно вѣроятно, что крупные владѣльцы нагорной полосы или равнины усовершенствуютъ свою породу быстрѣе, чѣмъ мелкіе владѣльцы промежуточной, холмистой полосы; слѣдовательно, усовершенствованная горная или степная порода скоро займетъ мѣсто менѣе усвершенствованной породы холмовъ, и такимъ образомъ двѣ породы, первоначально существовавшія въ большихъ количествахъ, прійдутъ въ тѣсное соприкосновеніе.

Итакъ, я полагаю, что виды доходятъ до значительно рѣзкаго разграниченія и ни въ какой періодъ не представляютъ непроходимаго хаоса переходныхъ формъ, по слѣдующимъ причинамъ. Во-первыхъ, потому что новыя разновидности образуются очень медленно, ибо видоизмѣненіе —процессъ, требующій очень долгаго времени, а естественный подборъ не можетъ дѣйствовать, пока не возникнутъ полезныя уклоненія и пока въ природномъ строѣ страны не окажется мѣста, которое было-бы лучше занято видоизмѣненіемъ одного или нѣсколькихъ ея жителей. А появленіе такихъ новыхъ мѣстъ будетъ зависѣть отъ медленныхъ измѣненій климата, подчасъ отъ вторженія новыхъ жителей и, вѣроятно, въ еще большей мѣрѣ отъ медленнаго видоизмѣненія жителей первоначальныхъ и отъ взаимнодѣйствія возникающихъ такимъ образомъ новыхъ формъ съ старыми. Такъ-что въ каждой странѣ и въ данное время мы должны бы встрѣчать лишь мало видовъ, представляющихъ уклоненія сколько-нибудь постоянныя; а такъ оно и есть на дѣлѣ.

Во-вторыхъ, области, нынѣ непрерывныя, во многихъ случаяхъ должны были въ недавнее время состоять изъ отдѣльныхъ частей, въ которыхъ многія формы, въ особенности тѣ, которыя совокупляются для каждаго рожденія, могли отдѣльно пріобрѣсти особенности, достаточныя, чтобы упрочить за ними степень видовъ. Въ этомъ случаѣ, разновидности среднія между отдѣльными, замѣняющими другъ друга видами и ихъ общемъ родичемъ должны были существовать въ прежнее время въ каждой изъ частей распавшагося материка; но эти промежуточныя звенья должны были вытѣсниться и истребиться во время процесса естественнаго подбора, такъ-что не могли бы дожить до нынѣшняго времени.

Въ-третьихъ, когда двѣ или болѣе разновидностей возникали на разныхъ точкахъ вполнѣ сплошной области, среднія разновидности должны были, по всей вѣроятности, возникать въ промежуточныхъ

полосахъ, но онѣ должны были по бо́льшей части прожить недолго. Ибо эти среднія разновидности, по вышеупомянутымъ причинамъ (а именно, по извѣстнымъ намъ законамъ распредѣленія замѣняющихъ другъ друга видовъ и рѣзкихъ разновидностей), существуютъ на промежуточныхъ полосахъ въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ формы, ими связуемыя. По одной этой причинѣ, среднія разновидности должны быть подвержены опасности случайнаго истребленія; а во время процесса дальнѣйшаго видоизмѣненія черезъ естественный подборъ онѣ почти постоянно должны быть побѣждены и вытѣснены связуемыми ими формами; ибо эти формы, существуя въ бо́льшемъ количествѣ особей, будутъ, въ цѣломъ, представлять болѣе уклоненій, болѣе совершенствоваться путемъ естественнаго подбора, пріобрѣтать болѣе преимуществъ.

Наконецъ, если принять въ соображеніе не одно опредѣленное время, но всѣ времена—то, если моя теорія основательна, безчисленныя переходныя разновидности, тѣсно связывающія между собою всѣ виды одной группы, должны были когда-то существовать; но самый процессъ естественнаго подбора, какъ уже не разъ замѣчено, постоянно ведетъ къ истребленію формы-родича и промежуточныхъ звеньевъ. Слѣдовательно, доказательства ихъ прежняго существованія могли бы найтись лишь между ископаемыми остатками, сохранившимися, какъ мы увидимъ въ одной изъ слѣдующихъ главъ, лишь въ чрезвычайно отрывочной послѣдовательности.

О происхожденіи и переходахъ организмовъ, отличающихся особымъ строеніемъ и особымъ образомъ жизни.—Противники воззрѣній, подобныхъ моимъ, не разъ спрашивали, какимъ путемъ, напримѣръ, наземный хищникъ могъ превратиться въ хищника воднаго, при невозможности представить себѣ животное въ состояніи переходномъ? Легко было-бы показать, что въ предѣлахъ одной и той-же группы часто существуютъ животныя наземныя и водныя, а также животныя, по образу жизни занимающія между ними точную середину; и такъ-какъ каждое изъ нихъ живетъ лишь борьбою за существованіе, то каждое изъ нихъ, очевидно, хорошо приспособлено своимъ образомъ жизни къ мѣсту, занимаемому имъ въ природѣ. Взгляните на сѣвероамериканскую Mustela vison: она имѣетъ перепончатыя лапы и походитъ на выдру шерстью, короткими конечностями, формою хвоста; лѣтомъ это животное питается рыбою, которую ловитъ ныряя, но во время долгой зимы оно оставляетъ замерзшія воды и, подобно прочимъ куницамъ, питается мышами и другими наземными животными. Еслибы

мы выбрали другой примѣръ и спросили бы, какъ насѣкомоядное четвероногое могло превратиться въ летучую мышь, вопросъ былъ-бы гораздо затруднительнѣе, и я не могъ-бы дать на него отвѣта. Однакоже я полагаю, что такія затрудненія не имѣютъ особой важности.

Здѣсь, какъ и въ другихъ случаяхъ, я поставленъ въ крайне-невыгодное положеніе; ибо, изъ множества собранныхъ мною разительныхъ случаевъ, могу привести лишь одинъ или два, какъ примѣры переходныхъ повадокъ и переходнаго строенія въ близкосродныхъ видахъ одного рода, и разнородныхъ повадокъ, постоянныхъ или временныхъ, въ предѣлахъ одного вида. А мнѣ кажется, что лишь длинный списокъ подобныхъ случаевъ можетъ разъяснить недоумѣнія насчетъ какаго-либо отдѣльнаго случая, подобнаго случаю летучей мыши.

Взгляните на семейство бѣлокъ: тутъ мы имѣемъ самые тонкіе переходы отъ животныхъ съ хвостомъ лишь слегка сплющеннымъ, и отъ другихъ съ нѣсколько расширеннымъ задомъ и нѣсколько широкой кожей на бокахъ, до такъ называемыхъ летучихъ бѣлокъ; а у летучихъ бѣлокъ конечности, и даже основаніе хвоста, связаны широкою складкою кожи, дѣйствующею какъ парашютъ и позволяющею имъ переноситься по воздуху, на значительныя разстоянія съ дерева на дерево. Мы вполнѣ убѣждены, что всякому виду бѣлки полезно въ его родинѣ его особое строеніе, позволяющее ему избѣгать хищныхъ птицъ и звѣрей, собирать быстрѣе пищу, или уменьшающее опасность въ случаѣ паденія. Но изъ этого не слѣдуетъ, чтобы строеніе каждой бѣлки было наилучшимъ, которое можно себѣ представить при всякихъ естественныхъ условіяхъ. Пусть климатъ или растительность измѣнятся, пусть новые соперники-грызуны или новые хищники вторгнутся въ родину нашей бѣлки, или старые жители ея видоизмѣнятся, и мы, по аналогіи, должны принять, что по крайней мѣрѣ нѣкоторыя изъ бѣлокъ стали бы малочисленнѣе или вовсе истребились, еслибъ ихъ строеніе не видоизмѣнилось и не усовершенствовалось соотвѣтственно новымъ условіямъ. Поэтому я не вижу ничего невѣроятнаго, въ особенности при измѣняющихся условіяхъ жизни, въ постоянномъ сохраненіи особей съ все болѣе и болѣе мѣшковатою кожею на бокахъ, причемъ всякое видоизмѣненіе полезно, всякое передается потомству, пока, черезъ накопленное дѣйствіе этого процесса естественнаго подбора, не сложится окончательно такъ называемая летучая бѣлка.

Взгляните теперь на галеопитека или летучаго лемура, прежде ошибочно причислявшагося къ летучимъ мышамъ. У него чрезвычайно широкая боковая перепонка, отъ угла челюсти доходящая до хво-

ста и заключающая въ себѣ конечности съ ихъ удлиненными пальцами; боковая перепонка снабжена также растягивающею мышцею. Хотя нѣтъ переходныхъ организмовъ, приспособленныхъ къ перепархиванію по воздуху, въ настоящее время связывающихъ галеопитека съ прочими лемуридами, но я не вижу причинъ, почему-бы не предположить, что такіе переходы прежде существовали, и что каждый изъ нихъ развился подобно несовершенно порхающимъ бѣлкамъ, и что каждая изъ этихъ степеней развитія была въ свое время полезна организму. Не вижу я также ничего невѣроятнаго въ предположеніи, что связанные перепонкою пальцы и предплечья галеопитека могли бы, черезъ естественный подборъ, пріобрѣсти гораздо бо̀льшую длину; а это, въ отношеніи къ органамъ летанія, приравнило бы его съ летуючею мышею. У летучихъ мышей, у которыхъ летательная перепонка протянута отъ плеча до хвоста и заключаетъ въ себѣ заднія конечности, мы, быть можетъ, видимъ слѣды аппарата, служившаго скорѣе къ перапархиванію, чѣмъ къ летанію.

Еслибы дюжина родовъ птицъ вымерла или осталась намъ неизвѣстною, кто-бы осмѣлился предположить существованіе птицъ, употребляющихъ свои крылья лишь для перепархиванія, какъ головастая утка (Micropterus *Eyton*), какъ плавательныя перья въ водѣ и какъ переднія ноги на сушѣ, подобно пингуину, какъ паруса, подобно штроусу, и вовсе не употребляющихъ ихъ, какъ аптерпксъ. Но строеніе каждой изъ этихъ птицъ для нея полезно, при условіяхъ ея жизни, потому что каждая изъ нихъ отстаиваетъ свою жизнь борьбою; но это не есть строеніе, наилучшее при всякихъ жизненныхъ условіяхъ. Не слѣдуетъ заключать изъ этихъ замѣчаній, чтобы упомянутыя постепенности въ развитіи крыльевъ, быть можетъ всѣ зависящія отъ неупотребленія, указывали на естественный путь, которымъ птицы достигли до совершенства въ летаніи; но онѣ, по крайней мѣрѣ, доказываютъ, какіе разнообразные переходы возможны.

Принимая въ соображеніе, что нѣкоторые представители дышащихъ въ водѣ классовъ, каковы мягкотѣлыя и ракообразныя, приспоблены къ жизни на сушѣ, что существуютъ летающія птицы и млекопитающія, и летающія насѣкомыя самыхъ разнообразныхъ типовъ, а въ прежнія времена существовали летающія пресмыкающіяся, мы можемъ представить себѣ, что летучія рыбы, нынѣ перепархивающія въ воздухѣ, причемъ онѣ могутъ поворачиваться и слегка подниматься движеніемъ своихъ плавательныхъ перьевъ, могли бы видоизмѣниться въ вполнѣ крылатыя животныя. Еслибы это совершилось, кто-бы могъ подумать, что, въ раннемъ переходномъ состояніи, онѣ

жили въ открытомъ морѣ и употребляли свои зачаточные летательные органы исключительно, насколько намъ извѣстно, чтобы спасаться отъ другихъ хищныхъ рыбъ!

Когда мы видимъ, что какой-либо органъ приспособленъ въ значительномъ совершенствѣ къ какому-либо отправленію, какъ напримѣръ крылья птицы къ летанію, мы должны помнить, что животныя, представляющія раннія переходныя состоянія этого органа, лишь въ рѣдкихъ случаяхъ могли дожить до нашихъ временъ, ибо ихъ долженъ былъ вытѣснить самый процессъ совершенствованія путемъ естественнаго подбора. Далѣе, мы можемъ быть увѣрены, что переходы между организаціями, приспособленными къ образамъ жизни очень разнороднымъ, рѣдко были развиты въ прежнія времена въ большихъ количествахъ особей и формъ. Итакъ, чтобы возвратиться къ гипотетическому примѣру летучей рыбы, невѣроятно, чтобы рыбы, способныя къ настоящему летанію, развили множество второстепенныхъ формъ, приспособленныхъ къ добыванію разнаго рода пищѣ въ морѣ и на сушѣ, прежде чѣмъ бы ихъ органы летанія достигли высокой степени совершенства, дающей имъ рѣшительный перевѣсъ надъ другими животными въ жизненной борьбѣ. Поэтому шансы на открытіе видовъ строенія переходнаго въ ископаемомъ состояніи всегда будутъ меньше, вслѣдствіе малочисленности ихъ особей, чѣмъ шансы на открытіе видовъ съ организаціею вполнѣ развитою.

Приведу теперь два-три примѣра измѣнившагося и разнообразившагося образа жизни особей одного и того-же вида. Въ обоихъ случаяхъ, естественному подбору легко было-бы, черезъ нѣкоторое видоизмѣненіе въ строеніи животнаго, приспособить его къ новымъ образамъ жизни, или къ одному изъ нихъ. Но трудно сказать, и для насъ несущественно, съ чего чаще начинается измѣненіе, съ образа-ли жизни, или съ строенія; по всей вѣроятности, и то и другое измѣняется обыкновенно одновременно. Изъ случаевъ измѣненнаго образа жизни достаточно указать на то, что многія англійскія насѣкомыя теперь питаются экзотическими растеніями или исключительно веществами искусственными. Что касается до разнообразія повадокъ въ предѣлахъ одного вида, то ему можно привести безчисленные примѣры. Я часто въ Южной Америкѣ наблюдалъ за ухватками тамошняго сорокопута (Saurophagus sulphuratus): иногда онъ кружится надъ одною точкою, а затѣмъ надъ другою, подобно коршуну; иногда стоитъ надъ водою, и вдругъ, какъ зимородокъ, кидается на рыбу. У насъ синица-кузнечикъ (Parus major) иногда лазаетъ по вѣткамъ, какъ пищуха; часто, какъ сорокопутъ, убиваетъ

мелкихъ птицъ ударами клюва по головѣ, и я не разъ видѣлъ и слышалъ, какъ она раздробляла о вѣтки сѣмена тисса, подобно дубоносу. Въ Сѣверной Америкѣ, по наблюденіямъ Гирна, черный медвѣдь иногда цѣлыми часами плаваетъ съ широко-раскрытою пастью, ловя насѣкомыхъ, какъ китъ. Даже въ такомъ исключительномъ случаѣ я не вижу ничего невозможнаго въ томъ, что, еслибы насѣкомыхъ было постоянно вдоволь и еслибы въ той-же странѣ не находилось уже лучше проспособленныхъ соискателей, отдѣльная порода медвѣдей могла бы сдѣлаться, черезъ естественный подборъ, все болѣе и болѣе водною, ихъ пасть все болѣе и болѣе увеличиваться, пока не сложилось бы существо такое же уродливое, какъ китъ.

Такъ-какъ мы въ нѣкоторыхъ видахъ встрѣчаемъ особи, рѣзко отличающіяся своими повадками отъ прочихъ особей своего вида и даже прочихъ видовъ того-же рода, то мы могли бы, по моей теоріи, ожидать, что такія особи подчасъ произведутъ новые виды, съ особыми правами и съ строеніемъ, слегка или значительно отступающимъ отъ первоначальнаго своего типа. А такіе случаи встрѣчаются въ природѣ. Можно-ли прибрать болѣе разительный примѣръ приспособленія, чѣмъ дятла, съ его организаціею, какъ-бы разсчитанною для лазанія по деревьямъ и ловли насѣкомыхъ въ трещинахъ коры? Однако, въ Сѣверной Америкѣ есть дятлы, питающіеся плодами; другіе, съ удлиненными крыльями, ловящіе насѣкомыхъ налету; а на равнинахъ Ла-Платы, гдѣ не встрѣтишь ни единаго деревца, водится дятелъ, во всѣхъ частяхъ своего строенія, даже въ своей окраскѣ, въ хриплымъ голосѣ, въ колеблящемся полетѣ, ясно обнаруживающій свое близкое сродство съ нашими обыкновенными видами; однакожь, этому дятлу никогда не приходится лазить по деревьямъ!

Буревѣстники—самыя воздушныя и океаническія изъ птицъ; между тѣмъ, Puffinuria Berardi, живущая въ тихихъ заливахъ Огненной Земли, по всѣмъ повадкамъ, по удивительной способности нырять, по способу плаванія, по полету, когда она принуждена летать, можетъ быть принята за гагару или чистика; тѣмъ не менѣе, она въ сущности—буревѣстникъ, лишь глубоко видоизмѣненный во многихъ чертахъ строенія. Съ другой стороны, самый тонкій наблюдатель, разсматривая трупъ оляпки (Cinclus aquaticus), не могъ бы догадаться о ея подводныхъ повадкахъ. Однакожь, этотъ аномальный представитель совершенно наземнаго семейства дроздовъ только и живетъ своимъ ныряніемъ, причемъ хватается ногами за камушки и гребетъ крыльями подъ водою.

Того, кто вѣритъ въ сотвореніе всѣхъ организмовъ въ настоящемъ ихъ видѣ, должны удивлять такія несоотвѣтствія между строеніемъ и нравами. Что̀ можетъ быть очевиднѣе приспособленія перепончатыхъ лапъ гусей и утокъ къ плаванію? Однакоже, есть горные гуси съ перепончатыми лапами, рѣдко или никогда не попадающіе въ воду; и никто, кромѣ Одюбона, до сихъ поръ не видалъ, чтобы фрегатъ (Tachypetes aquila), у котораго всѣ четыре пальца связаны перепонками, спустился на поверхность моря. Съ другой стороны, гагары и лысухи — птицы по преимуществу водныя, хотя ихъ пальцы только оторочены перепонкою. Что можетъ казаться очевиднѣе того, что длинные пальцы голенастыхъ птицъ сдѣланы для шаганія по болотамъ и плавающимъ растеніямъ; однакоже Ortygometra птица почти настолько-же водная, какъ и лысуха, а коростель настолько-же наземная, какъ перепелка или куропатка. Въ этихъ случаяхъ — а можно было бы привести еще много подобныхъ — нравы измѣнились безъ соотвѣтствующаго измѣненія въ строеніи. Перепончатую лапу горнаго гуся можно считать зачаточною по отправленію, хотя и вполнѣ развитою по строенію. У фрегата же глубокія выемки въ перепонкѣ между пальцевъ уже указываютъ на начавшееся видоизмѣненіе въ строеніи.

Тотъ, кто вѣритъ въ отдѣльные и безчисленные акты творенія, скажетъ, что въ этихъ случаяхъ Творцу было угодно замѣстить существо одного типа существомъ другаго типа; по мнѣ кажется, что это лишь выраженіе самаго факта высокимъ слогомъ. Тотъ, кто вѣритъ въ борьбу за существованіе и въ начало естественнаго подбора, согласится, что всякое органическое существо постоянно стремится умножить свою численность, и что если какое либо существо измѣнится хоть немного, и тѣмъ пріобрѣтетъ преимущество надъ какимъ либо другимъ жителемъ страны, оно захватитъ мѣсто этого послѣдняго, какъ бы оно ни было несходно съ его собственнымъ. Поэтому его не удивитъ существованіе гусей и фрегатовъ съ перепончатыми лапами, живущихъ на сушѣ или лишь рѣдко спускающихся къ водѣ, существованіе длиннопалыхъ коростелей, живущихъ на поляхъ, а не на болотахъ, существованіе дятловъ тамъ, гдѣ нѣтъ деревьевъ, существованіе ныряющихъ дроздовъ и буревѣстниковъ съ нравами чистика.

Органы, необычайно совершенные и сложные. — Предположеніе, чтобы глазъ, со всѣми его неподражаемыми аппаратами для приспособленія къ разнымъ разстояніямъ, къ разнымъ количествамъ свѣта, для по-

правленія сферической и хроматической аберраціи, могъ сложиться въ силу естественнаго подбора — такое предположеніе, сознаюсь, можетъ показаться въ высшей степени нелѣпымъ. Но если можно доказать, что существуютъ многочисленныя постепенности между совершеннымъ, сложнымъ глазомъ и глазомъ несовершеннымъ и простымъ, причемъ каждая степень совершенства полезна организму, ею одаренному; если, далѣе, глазъ хоть сколько-нибудь подверженъ видоизмѣненіямъ, и эти видоизмѣненія наслѣдственны, въ чемъ нельзя сомнѣваться; и если какое-либо видоизмѣненіе этого органа можетъ сдѣлаться полезнымъ организму при измѣняющихся жизненныхъ условіяхъ, — то, по законамъ логики, возможность образованія совершеннаго, сложнаго глаза путемъ естественнаго подбора, какъ ни безсильно сладить съ нею наше воображеніе, не можетъ быть отвергнута. Какимъ образомъ нервъ можетъ сдѣлаться чувствительнымъ къ свѣту, для насъ вопросъ столь же посторонній, какъ вопросъ о возникновеніи самой жизни; замѣчу однакоже, что, на основаніи нѣкоторыхъ фактовъ, я подозрѣваю, что всякій нервъ ощущающій можетъ сдѣлаться чувствительнымъ къ свѣту, а также къ тѣмъ болѣе грубымъ колебаніямъ воздуха, которыя производятъ звукъ.

Отыскивая постепенные стадіи, черезъ которые прошелъ, совершенствуясь, органъ, въ какомъ-либо видѣ, слѣдовало бы обращаться исключительно къ прямымъ его предкамъ; но едва-ли есть случаи, въ которыхъ это возможно, и мы постоянно принуждены обращаться къ видамъ той же группы, т. е. къ боковымъ отраслямъ той-же прадѣдовской формы, чтобы получить понятіе о томъ, какія постепенности возможны, и чтобы, при случаѣ, напасть на степень развитія, передавшуюся съ давнихъ временъ въ неизмѣненномъ или малоизмѣненномъ состояніи. Нынѣ существующія позвоночныя представляютъ намъ лишь мало постепенностей въ развитіи глаза, а ископаемые виды не могутъ доставить намъ никакихъ свѣдѣній объ этомъ предметѣ. Для того, чтобы открыть ранніе стадіи, черезъ которые прошло развитіе глаза въ этомъ обширномъ классѣ, намъ, по всей вѣроятности, пришлось бы искать глубже древнѣйшихъ извѣстныхъ намъ слоевъ, содержащихъ органическіе остатки.

Въ великомъ царствѣ членистыхъ животныхъ, мы можемъ начать нашъ обзоръ съ оптическаго нерва, просто облеченнаго пигментомъ, иногда образующимъ родъ зрачка, но совершенно лишеннаго хрусталика или какого-либо другаго оптическаго аппарата. Отъ этого зачаточнаго глаза, способнаго отличать свѣтъ отъ тьмы, но не болѣе того, мы можемъ прослѣдить усовершенствованіе зрительнаго органа

по двумъ рядамъ развитія, которые Мюллеръ считалъ существенно различными. Первый рядъ составляютъ такъ называемые простые глаза (stemmata), имѣющіе хрусталикъ и роговую оболочку; второй—сложные глаза, повидимому, дѣйствующіе преимущественно или исключительно тѣмъ, что исключаютъ всѣ лучи, исходящіе изъ всякой точки созерцаемаго предмета, кромѣ пучка, падающаго отвѣсно на выпуклую поверхность сѣтчатой оболочки. Въ классѣ сложныхъ глазъ, кромѣ безконечнаго разнообразія въ формѣ, размѣрахъ, числѣ и расположеніи прозрачныхъ конусовъ, выстланныхъ пигментомъ и дѣйствующихъ исключеніемъ свѣтовыхъ лучей, мы встрѣчаемъ болѣе или менѣе совершенные аппараты для ихъ сведенія. Такъ, въ глазахъ у Meloë грани роговой оболочки «слегка выпуклы и внутрь и снаружи, т. е. чечевицеобразны». Многіе раки имѣютъ двѣ роговыя оболочки—наружную гладкую, и внутреннюю граненую, а въ этихъ граняхъ, по выраженію Мильнъ-Эдвардса, «des renflements lenticulaires paraissent s'être développés»; и иногда эти чечевички можно отдѣлить особымъ слоемъ отъ роговой оболочки. Прозрачные конусы, по мнѣнію Мюллера, дѣйствующіе лишь исключеніемъ свѣтовыхъ лучей, обыкновенно спаяны съ роговою оболочкою, но нерѣдко и отдѣлены отъ нея, и въ этомъ случаѣ ихъ свободныя основанія выпуклы и должны, я полагаю, сводить свѣтовые лучи. Притомъ, строеніе сложныхъ глазъ такъ разнообразно, что Мюллеръ распредѣляетъ ихъ на три главные класса и на семь подраздѣленій. Онъ причисляетъ къ четвертому главному классу скученные простые глаза, и присовокупляетъ, что «эти послѣдніе составляютъ переходъ между сложными, мозаичными глазами, лишенными сводящаго аппарата, и тѣми, которые снабжены такимъ аппаратомъ». Въ виду этихъ фактовъ, слишкомъ кратко и отрывочно затронутыхъ здѣсь, но указывающихъ на значительную мѣру постепеннаго разнообразія въ глазахъ раковъ, и припоминая, какъ мало количество нынѣ живущихъ видовъ въ сравненіи съ видами вымершими, я не вижу большой невѣроятности (по крайней мѣрѣ, не бо̀льшей, чѣмъ въ случаѣ другихъ органовъ) въ томъ, что естественный подборъ превратилъ простой аппаратъ, состоявшій только изъ оптическаго нерва, облеченнаго въ пигментъ, и прикрытый прозрачною перепонкою, въ оптическій инструментъ, подобный наисовершеннѣйшему глазу, встрѣчаемому въ классѣ членистыхъ.

Допустивши это, читатель, который, ознакомившись со всѣмъ этимъ сочиненіемъ, убѣдится въ томъ, что обширныя группы фактовъ, иначе необъяснимыя, объясняются теоріею потомственной связи, смѣло можетъ пойти далѣе, и допустить, что даже органъ, столь совершен-

ный, какъ глазъ орла, могъ сложиться черезъ естественный подборъ, хотя, въ этомъ случаѣ, намъ неизвѣстна ни одна изъ предшествовавшихъ ступеней развитія. Его разумъ долженъ взять верхъ надъ его воображеніемъ—дѣло нелегкое въ этомъ случаѣ, какъ я испыталъ на себѣ; поэтому, меня нисколько не удивитъ, если читатель призадумается, прежде чѣмъ дать началу естественнаго подбора такое обширное приложеніе.

Трудно избѣгнуть сравненія глаза съ телескопомъ. Мы знаемъ, что этотъ инструментъ былъ усовершенствованъ продолжительными усиліями самыхъ высокихъ человѣческихъ умовъ; и мы естественно заключаемъ, что глазъ сложился вслѣдствіе процесса болѣе или менѣе подобнаго. Но не слишкомъ ли самонадѣянно такое заключеніе? Имѣемъ ли мы право предполагать, что разумъ Творца дѣйствуетъ подобно слабому разуму человѣка? Если уже сравнивать глазъ съ оптическимъ инструментомъ, мы должны представить себѣ толстый слой прозрачной ткани, съ полостями, наполненными жидкостію, и подъ нимъ нервъ, чувствительный къ свѣту. Затѣмъ мы должны представить себѣ, что каждая часть этого слоя постоянно измѣняетъ медленно свою плотность, такъ-что происходитъ распаденіе на слои разной толщины и плотности, находящіеся въ разныхъ разстояніяхъ одинъ отъ другаго и медленно измѣняющіе формы своихъ поверхностей. Далѣе, мы должны представить себѣ силу (естественный подборъ), постоянно и строго слѣдящую за каждымъ случайнымъ измѣненіемъ въ прозрачныхъ слояхъ и тщательно подбирающую всякое видоизмѣненіе, могущее, при разныхъ обстоятельствахъ, въ какой-либо мѣрѣ служить къ произведенію болѣе яснаго изображенія. Мы должны представить себѣ, что каждое новое состояніе инструмента воспроизводится въ милліонѣ экземпляровъ, и что каждый изъ нихъ сохраняется, пока не возникнетъ лучшій инструментъ, при чемъ всѣ старые уничтожаются. Въ живыхъ организмахъ, уклончивость производить видоизмѣненія, зарожденіе размножаетъ ихъ почти до безконечности, а естественный подборъ выхватываетъ, съ безошибочною точностію, всякое улучшеніе. Пусть этотъ процессъ продлится милліоны и билліоны лѣтъ: неужели этимъ путемъ не могъ-бы возникнуть живой оптическій инструментъ, превышающій искусственные настолько, насколько созданія Творца выше созданій рукъ человѣческихъ?

Еслибы можно было доказать, что существуетъ какой-либо сложный органъ, который никакъ не могъ-бы сложиться черезъ многочисленныя, послѣдовательныя, легкія видоизмѣненія, моя теорія окончательно-бы рушилась. Но я не могу отыскать такого случая. Ко-

нечно, существуетъ много органовъ, которыхъ переходныя состоянія намъ неизвѣстны, особенно если мы обратимся къ видамъ стоящимъ одиноко, къ тѣмъ, около которыхъ, по моей теоріи, вымерло много сродныхъ формъ. Точно такъ-же, если мы обратимся къ органу, общему всѣмъ членамъ обширнаго класса; ибо въ этомъ послѣднемъ случаѣ органъ долженъ былъ возникнуть впервые въ періодъ чрезвычайно давній, послѣ котораго развились всѣ многочисленные члены класса; и для того, чтобы открыть раннія переходныя ступени, черезъ которыя прошелъ органъ, намъ бы слѣдовало обратиться къ древнѣйшимъ прадѣдовскимъ формамъ, давно вымершимъ.

Слѣдуетъ быть чрезвычайно осторожнымъ въ заключеніи, что данной органъ не развился постепенно. Низшія животныя представляютъ намъ многочисленные примѣры органовъ, служащихъ въ одно и тоже время самымъ разнообразнымъ отправленіямъ. Такъ у личинки стрекозы и у рыбы Cobites пищевой каналъ въ одно и тоже время дышетъ, варитъ пищу и выдѣляетъ. У гидры все тѣло можетъ быть вывернуто, какъ перчатка, и тогда внутренняя поверхность станетъ дышать, а наружная варить пищу. Въ такихъ случаяхъ, естественный подборъ легко могъ бы сосредоточить, еслибы въ томъ представлялась какая-либо выгода, дѣятельность части или органа, прежде служащаго нѣкоторымъ отправленіямъ, на одномъ изъ нихъ, и такимъ образомъ постепенно измѣнить всѣ его свойства. Извѣстныя растенія, какъ напр. бобовыя, фіалковыя, производятъ цвѣтки двухъ родовъ: одни изъ нихъ имѣютъ нормальное строеніе, другіе недоразвиты, хотя иногда и плодовитѣе вполнѣ развитыхъ цвѣтковъ. Еслибы эти растенія перестали производить цвѣтки перваго разряда—а это случилось впродолженіе нѣсколькихъ лѣтъ съ экземпляромъ Aspicarpa, ввезеннымъ во Францію — то въ признакахъ этихъ растеній произошло бы значительное и внезапное измѣненіе. Два отдѣльные органа иногда одновременно служатъ, въ одной и той же особи, одному отправленію; напримѣръ, есть рыбы, дышащія воздухомъ, растворенным въ водѣ, посредствомъ своихъ жаберъ, и въ тоже самое время дышащія свободнымъ воздухомъ посредствомъ плавательнаго пузыря, снабженнаго воздушнымъ проходомъ и раздѣленнаго перегородками, съ обильными кровеносными сосудами. Въ этихъ случаяхъ, одинъ изъ двухъ органовъ легко могъ бы измѣниться и усовершенствоваться настолько, чтобы одинъ совершалъ дѣло обоихъ, причемъ другой органъ служилъ бы ему подспорьемъ во время процесса видоизмѣненія; а затѣмъ этотъ другой органъ могъ бы быть приспособленъ къ новому отправленію, или вовсе уничтожиться.

Примѣръ плавательнаго пузыря рыбъ очень поучителенъ, ибо ясно показываетъ, что органъ, первоначально устроенный для одной цѣли, а именно для плаванія, можетъ превратиться въ органъ, служащій совершенно иному отправленію, а именно дыханію. Плавательный пузырь также, у нѣкоторыхъ рыбъ, превратился въ придатокъ слуховаго органа, или (не знаю, которое изъ двухъ мнѣній теперь преобладаетъ) часть слуховаго аппарата превратилась въ придатокъ плавательнаго пузыря. Всѣ физіологи допускаютъ, что плавательный пузырь гомологиченъ, или «идеально сходенъ», по положенію и строенію, съ легкими высшихъ позвоночныхъ; поэтому я не вижу большой невѣроятности въ томъ, что естественный подборъ дѣйствительно превратилъ плавательный пузырь въ легкое или органъ, служащій исключительно дыханію.

Я, признаюсь, едва могу сомнѣваться въ томъ, что всѣ позвоночныя животныя, снабженныя истинными легкими, произошли потомственно отъ древняго первообраза, намъ неизвѣстнаго, но снабженнаго плавательнымъ пузыремъ. Такимъ способомъ мы можемъ, судя по интересному описанію этихъ частей профессоромъ Оуеномъ, объяснить себѣ странный фактъ, что всякая частица пищи и питья, глотаемая нами, должна пройдти черезъ отверстіе дыхательнаго горла и нѣсколько рискуетъ попасть въ легкія, несмотря на прекрасный механизмъ, замыкающій ихъ отверстіе. У высшихъ позвоночныхъ жабры совершенно исчезли—лишь скважины на бокахъ шеи и петли, образуемыя артеріями, обозначаютъ у зародыша прежнее ихъ положеніе. Но можно представить себѣ, что жабры, нынѣ совершенно утраченныя, могли быть переработаны естественнымъ подборомъ для совершенно новаго назначенія; точно такъ-же, какъ, по мнѣнію нѣкоторыхъ натуралистовъ, считающихъ жабры и спинныя чешуйки кольчатыхъ червей гомологичными съ крыльями и надкрыльниками насѣкомыхъ, органы, въ очень давній періодъ служившіе для дыханія, могли превратиться въ органы летанія.

При изученіи переходовъ въ строеніи органовъ, такъ важно имѣть въ виду ихъ переходъ отъ одного отправленія къ другому, что я приведу еще одинъ примѣръ. Усоногіе раки, снабженные ножкою, имѣютъ двѣ мелкія кожистыя складки, названныя мною яичными уздечками (ovigerous frena), служащія, посредствомъ липкаго отдѣленія, къ удержанію яицъ въ мѣшкѣ, пока они не высидятся. Эти усоногіе не имѣютъ жабръ: вся поверхность тѣла и мѣшка, со включеніемъ мелкихъ уздечекъ, служитъ для дыханія. Съ другой стороны, балениды, или сидячіе усоногіе раки, не имѣютъ яичныхъ уздечекъ: ихъ

яйца свободно лежатъ на днѣ мѣшка, внутри плотно замыкающейся раковины; но они снабжены крупными, складчатыми жабрами. Никто, я полагаю, не станетъ отвергать, что яичныя уздечки одного семейства строго гомологичны съ жабрами другаго; между ними есть постепенные переходы. Поэтому я не сомнѣваюсь въ томъ, что малыя складки кожи, первоначально служившія яичными уздечками, но, въ тоже время, слегка помогавшія дыханію, постепенно были превращены естественнымъ подборомъ въ жабры, просто черезъ увеличеніе ихъ объема и уничтоженіе ихъ липкихъ желѣзъ. Еслибы всѣ усоногіе, снабженные ножками, вымерли—а ихъ уже вымерло больше, чѣмъ сидячихъ усоногихъ—кто-бы подумалъ, что жабры этого послѣдняго семейства существовали первоначально въ видѣ органовъ, удерживающихъ яйца въ мѣшкѣ?

Хотя мы должны быть крайне-осторожны въ заключеніи, что какой-либо органъ не могъ сложиться путемъ послѣдовательныхъ переходовъ, однако встрѣчаются случаи чрезвычайно затруднительные, изъ которыхъ нѣкоторые будутъ разобраны въ слѣдующемъ моемъ сочиненіи.

Такой загадочный случай представляютъ намъ безполыя насѣкомыя, часто значительно разнящіяся въ строеніи отъ плодовитыхъ самцовъ и самокъ того-же вида. Электрическіе органы рыбъ представляютъ другой случай, крайне-затруднительный: невозможно вообразить, черезъ какія постепенности сложились эти дивные органы; но, какъ замѣтили Оуенъ и другіе, они по внутреннему строенію близко схожи съ обыкновенными мышцами, и недавно оказалось, что скаты имѣютъ органы, близко схожіе съ электрическимъ аппаратомъ, но однакоже, по свидѣтельству Маттеучи, не выдѣляющіе электричества, изъ чего мы должны заключить, что наше невѣдѣніе отнимаетъ у насъ право отвергать возможность переходовъ.

Электрическіе органы представляютъ намъ другое, даже болѣе важное, затрудненіе: они встрѣчаются въ дюжинѣ видовъ рыбъ, изъ которыхъ нѣкоторые, въ отношеніи общаго сродства, стоятъ очень далеко одинъ отъ другаго. Обыкновенно, когда одинъ и тотъ-же органъ является у нѣкоторыхъ членовъ одного класса, въ особенности у членовъ съ очень различнымъ образомъ жизни, мы можемъ считать его присутствіе наслѣдіемъ отъ общаго родича, его отсутствіе у нѣкоторыхъ членовъ—слѣдствіемъ утраты въ силу неупотребленія или естественнаго подбора. Но еслибы электрическій органъ былъ наслѣдіемъ отъ древняго родича, снабженнаго имъ, слѣдовало бы ожидать близкаго сродства между всѣми электрическими рыбами. Геологія,

съ своей стороны, не представляетъ намъ данныхъ о прежнемъ существованіи многихъ рыбъ съ электрическими органами, впослѣдствіи утраченными ихъ потомствомъ. Присутствіе свѣтящихся органовъ у немногихъ насѣкомыхъ, принадлежащихъ къ разнымъ семействамъ и порядкамъ, представляетъ намъ подобный загадочный случай. Можно было бы привести еще другіе подобные случаи; такъ, напримѣръ, между растеніями, любопытныя свойства пыльцы, соединенной въ массу и прикрѣпленной ножкой къ липкой желѣзѣ, тождественны въ родахъ Orchis и Asclepias, родахъ, крайне далекихъ одинъ отъ другаго. Слѣдуетъ впрочемъ замѣтить, что въ подобныхъ случаяхъ, хотя аномальный органъ, повидимому, тождественъ въ двухъ очень разнородныхъ видахъ, однакоже бо̀льшею частію можно открыть въ немъ и существенныя различія. Я склоненъ предполагать, что какъ два человѣка, подчасъ независимо другъ отъ друга, доходили до одного и того-же изобрѣтенія, такъ и естественный подборъ, дѣйствуя на благо каждаго организма и пользуясь сходными уклоненіями, подчасъ видоизмѣнялъ приблизительно одинаковымъ образомъ два органа въ двухъ живыхъ существахъ, унаслѣдовавшихъ лишь мало общаго отъ общаго, отдаленнаго предка.

Хотя во многихъ случаяхъ трудно представить себѣ, черезъ какія постепенности органъ могъ дойти до настоящаго своего сотоянія, однако, принявъ въ соображеніе, что количество формъ выжившихъ и извѣстныхъ чрезвычайно мало въ сравненіи съ количествомъ формъ неизвѣстныхъ и вымершихъ, я не могу не удивляться малому числу органовъ, къ которымъ не были бы намъ извѣстны переходы. Истина этого замѣчанія доказывается древностью общеизвѣстнаго правила: «Natura non facit saltum». Это правило признается всѣми опытными естествоиспытателями; по прекрасному выраженію Мильнъ-Эдвардса, природа щедра на разнообразіе, но скупа на нововведенія. Какъ объяснить это по общепринятой теоріи? Почему части и органы множества организмовъ, созданныхъ отдѣльно, для особаго мѣста въ природѣ, были бы постоянно связаны постепенными переходами? Почему бы природѣ не сдѣлать скачка отъ одного органа къ другому? По теоріи естественнаго подбора, намъ понятно отсутствіе скачковъ, ибо естестественный подборъ можетъ дѣйствовать только пользуясь легкими, послѣдовательными уклоненіями; природа не можетъ сдѣлать скачка, ибо можетъ двигаться лишь самыми мелкими, медленными шагами.

Органы, повидимому, маловажные. — Такъ-какъ естественный подборъ дѣйствуетъ, давая жизнь или смерть, сохраняя особи, пред-

ставляющія какое-либо выгодное видоизмѣненіе, и истребляя тѣ, которыя видоизмѣнились невыгодно для себя, то меня подчасъ приводило въ немалое недоумѣніе происхожденіе несложныхъ органовъ, которыхъ важность не кажется достаточною, чтобы обусловить сохраненіе постепенно уклоняющихся особей. Я часто въ этомъ отношеніи былъ затрудненъ такъ-же сильно, хотя и въ другомъ смыслѣ, какъ и относительно сложныхъ и совершенныхъ органовъ, каковъ глазъ.

Во-первыхъ, мы слишкомъ мало знаемъ объ общей экономіи какаго бы то ни было организма, чтобы рѣшить, какія легкія видоизмѣненія были-бы для него важны, какія нѣтъ. Въ одной изъ предъидущихъ главъ, я привелъ примѣры тому, что самые ничтожные признаки, каковы пушистость плода или цвѣтъ его мяса, могутъ, по своей связи съ складомъ всего растенія или съ нападками насѣкомыхъ, подпасть дѣйствію естественнаго подбора. Хвостъ жираффы имѣетъ видъ искусственной мухогонки, и на первый взглядъ кажется невозможнымъ, чтобы онъ могъ приспособиться къ теперешнему своему отправленію черезъ постепенныя усовершенствованія относительно такой ничтожной цѣли, какъ отмахиваніе отъ мухъ; но мы должны остановиться, прежде чѣмъ произнести окончательный приговоръ даже объ этомъ случаѣ, ибо мы знаемъ, что распредѣленіе и существованіе рогатаго скота и другихъ звѣрей въ Южной Америкѣ положительно зависитъ отъ ихъ средствъ защиты противъ насѣкомыхъ, такъ что особи, которыя могли бы какъ-нибудь оборониться отъ этихъ мелкихъ враговъ, имѣли бы возможность распространиться на новыя пастбища, и такимъ образомъ пріобрѣли бы значительное преимущество. Конечно, крупные звѣри лишь въ рѣдкихъ случаяхъ положительно истребляются мухами, но они подвергаются отъ мухъ безпрестанному мученію, отъ котораго они ослабѣваютъ и хилѣютъ, вслѣдствіе чего, въ случаѣ голода, менѣе способны добывать себѣ пищу или спасаться отъ хищниковъ.

Органы, которыхъ значеніе нынѣ ничтожно, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, вѣроятно, были очень важны для ранняго прародителя и, медленно усовершенствовавшись въ давній періодъ, передались почти неизмѣненные потомству, хотя и утратили почти всю свою пользу; всякое же вредное уклоненіе въ ихъ строеніи должно было пресѣчься естественнымъ подборомъ. Принявъ въ соображеніе, какой важный органъ движенія хвостъ для большинства водныхъ животныхъ, мы можемъ объяснить себѣ его почти постоянное присутствіе и разнообразныя отправленія у животныхъ наземныхъ, обнаруживающихъ своими легкими или видоизмѣненными плавательными пу-

зырями водное происхожденіе. Хорошо развитый хвостъ, сложившись у животнаго воднаго, могъ впослѣдствіи переработаться въ органы самаго разнороднаго назначенія: въ мухогонку, въ хватательный органъ, въ правило, помогающее собакамъ поворачивать на бѣгу— помощь, впрочемъ, вѣроятно, незначительная, ибо почти куцый заяцъ такъ-же быстро поворачиваетъ на скаку.

Во-вторыхъ, мы можемъ иногда придавать важность признакамъ въ сущности маловажнымъ и возникшимъ отъ второстепенныхъ причинъ, независимыхъ отъ естественнаго подбора. Слѣдуетъ помнить, что климатъ, пища и т. д., вѣроятно, производятъ нѣкоторое прямое дѣйствіе на организацію; что утраченные признаки возникаютъ вновь, по закону возвращенія; что взаимнодѣйствія развитія должны были сильно содѣйствовать видоизмѣненію многихъ органовъ; и наконецъ, что половой подборъ часто долженъ былъ значительно видоизмѣнять наружные признаки животныхъ, давая самцамъ средства къ взаимной борьбѣ и къ прельщенію самокъ. Сверхъ того, какая-либо особенность въ строеніи, возникшая отъ вышеупомянутыхъ или неизвѣстныхъ причинъ, могла въ началѣ быть совершенно безполезною виду и лишь впослѣдствіи пригодиться его потомству, при новыхъ условіяхъ жизни, при вновь пріобрѣтенныхъ повадкахъ и нравахъ.

Вотъ нѣсколько примѣровъ въ поясненіе предъидущихъ замѣчаній. Еслибы существовали одни зеленые дятлы, и мы бы не знали, что есть много черныхъ и пестрыхъ видовъ, мы, конечно, сочли-бы зеленый цвѣтъ за прекрасное приспособленіе, скрывающее этого жителя деревьевъ отъ его враговъ; слѣдовательно, сочли бы эту окраску за признакъ важный, который могъ быть пріобрѣтенъ черезъ естественный подборъ; но, при извѣстныхъ намъ данныхъ, не могу сомнѣваться въ томъ, что этотъ цвѣтъ зависитъ отъ какой-либо другой причины, вѣроятно отъ половаго подбора. Вьющійся бамбукъ Малайскаго архипелага взбирается на самыя высокія деревья при помощи превосходно-устроенныхъ крючковъ, скученныхъ у кончиковъ его вѣтвей, и это обстоятельство, безъ сомнѣнія, очень полезно растенію; но такъ-какъ мы встрѣчаемъ подобные крючки на многихъ растеніяхъ не вьющихся, то крючки бамбука могли возникнуть въ силу неизвѣстныхъ намъ законовъ развитія, и лишь впослѣдствіи пригодиться этому растенію, когда, вслѣдствіе дальнѣйшихъ видоизмѣненій, оно стало вьющимся. Голая кожа на головѣ стервятника (Cathartes) обыкновенно считается прямымъ приспособленіемъ къ копанію въ гниломъ мясѣ; быть можетъ такъ, а быть можетъ она гола вслѣдствіе прямаго дѣйствія разлагающихся веществъ. Но мы должны

быть крайне осторожны во всѣхъ подобныхъ заключеніяхъ: вспомнимъ, что кожа на головѣ зерноядного индюка также нага. Указываютъ на швы черепа у молодыхъ млекопитающихъ, какъ на прекрасное приспособленіе для облегченія родовъ; и они, безъ сомнѣнія, облегчаютъ этотъ процессъ, можетъ быть для него необходимы; но такъ какъ подобные швы встрѣчаются и на черепахъ молодыхъ птицъ и пресмыкающихся, которымъ приходится только вылупляться изъ пробитаго яйца, мы можемъ заключить, что эта черта строенія возникла по законамъ развитія и пригодилась при рожденіи высшихъ животныхъ.

Мы совсѣмъ не знаемъ причинъ, обусловливающихъ легкія и маловажныя уклоненія; чтобы сознать наше незнаніе, стоитъ только вспомнить о разнообразіи породъ нашихъ домашнихъ животныхъ въ разныхъ странахъ, въ особенности въ странахъ мало образованныхъ, гдѣ эти животныя мало подвергались искусственному подбору. Внимательные наблюдатели убѣждены, что влажный климатъ дѣйствуетъ на развитіе шерсти и что съ развитіемъ шерсти связано развитіе роговъ. Горныя породы всегда разнятся отъ породъ, свойственныхъ равнинамъ. Гористая мѣстность должна, вѣроятно, вліять на заднія конечности, изощряя ихъ болѣе, а быть можетъ и на форму таза; а затѣмъ, по закону гомологіи, должны измѣниться и переднія конечности съ головою. Форма таза также могла бы повліять, черезъ давленіе, на форму головы дѣтеныша во чревѣ матери. Усиленное дыханіе, необходимое на значительныхъ высотахъ, должно-бы, какъ мы думаемъ, увеличить объемъ груди, и затѣмъ снова начались бы взаимодѣйствія. Животныя, содержимыя дикарями въ разныхъ странахъ свѣта, часто принуждены бороться за пищу, и должны быть подвержены въ нѣкоторой мѣрѣ естественному подбору; и особи склада, слегка различнаго, должны уживаться лучше въ разныхъ климатахъ; и есть причины предполагать связь между складомъ и мастью. Хорошій наблюдатель утверждаетъ также, что скотъ, смотря по масти, въ неровной степени подверженъ нападкамъ насѣкомыхъ и отравленію извѣстными растеніями; такъ что и масть могла бы подпасть дѣйствію естественнаго подбора. Но у насъ далеко не хватаетъ свѣдѣній, необходимыхъ для опредѣленія важности извѣстныхъ и неизвѣстныхъ намъ законовъ измѣнчивости, и я тутъ намекнулъ на нихъ только для того, чтобы показать, что если мы не можемъ объяснить характеристическихъ различій нашихъ домашнихъ породъ, и тѣмъ не менѣе не подвергаемъ сомнѣнію ихъ общаго происхожденія, мы не должны придавать слишкомъ много вѣса нашему

невѣдѣнію относительно причинъ подобныхъ легкихъ различій между видами. Я могъ бы указать съ тою-же цѣлію на различія между человѣческими породами, столь рѣзко обозначенныя; могу присовокупить, что можно, повидимому, пролить нѣкоторый свѣтъ на происхожденіе этихъ различій, принявъ въ разсчетъ особаго рода половой подборъ; но было бы безполезно останавливаться на этомъ предметѣ, не сообщая обильныхъ подробностей, которымъ здѣсь не мѣсто.

Предыдующія замѣчанія даютъ мнѣ поводъ сказать нѣсколько словъ о протестѣ, поднятомъ въ послѣднее время нѣкоторыми натуралистами противъ утилитарнаго ученія, по которому каждая подробность строенія сложилась для блага одареннаго сю организма. Эти натуралисты полагаютъ, что многія черты строенія созданы лишь для того, чтобы прельщать глазъ человѣка, или просто для разнообразія. Это ученіе, еслибы оно было основательно, совершенно опрокинуло бы мою теорію. Но я вполнѣ допускаю, что многія черты строенія не приносятъ прямой пользы обладающимъ имъ организмамъ. Физическія условія, вѣроятно, имѣли нѣкоторое вліяніе на организацію, независимо отъ могущей произойдти отъ этого пользы. Взаимнодѣйствія развитія, безъ сомнѣнія, играли роль очень важную, и полезное видоизмѣненіе одной части могло повлечь за собою разнообразныя видоизмѣненія въ другихъ частяхъ, подчасъ и совершенно безполезныя. Такъ точно и признаки, прежде полезные, или возникшіе въ прежнія времена въ силу взаимнодѣйствій развитія или по другой, неизвѣстной причинѣ, могутъ явиться вновь по закону возвращенія и оказаться безполезными.

Результаты естественнаго подбора, когда они заключаются въ пріобрѣтеніи самцами новыхъ средствъ для привлеченія самокъ, могутъ быть названы полезными лишь съ нѣкоторою натяжкою. Но самое важное, безъ сомнѣнія, соображеніе заключается въ томъ, что организація всякаго живаго существа главнымъ образомъ обусловливается наслѣдственностью, и что, слѣдовательно, хотя всякій организмъ, конечно, хорошо приспособленъ къ своему мѣсту въ природѣ, многіе органы не имѣютъ прямаго соотношенія съ нынѣшнимъ образомъ жизни вида. Такъ, мы не имѣемъ поводовъ предполагать, чтобы перепонки на лапахъ горнаго гуся или фрегата могли приносить этимъ птицамъ какую-либо особую пользу. Мы не можемъ предполагать, чтобы однѣ и тѣ-же кости, встрѣчающіяся въ рукѣ обезьяны, въ передней ногѣ лошади, въ крылѣ летучей мыши и въ плавникѣ моржа, были каждая въ отдѣльности полезны всѣмъ этимъ жи-

вотнымъ. Мы смѣло можемъ приписать наслѣдственности эти черты строенія. Но прародителю горнаго гуся или фрегата перепонки на лапахъ, безъ сомнѣнія, были полезны, какъ и самымъ воднымъ изъ нынѣ живущихъ птицъ. Такъ точно мы можемъ представить себѣ, что у прародителя моржа были не плавники, а лапы съ пятью пальцами, приспособленныя къ хожденію или хватанію; далѣе мы можемъ позволить себѣ предположеніе, что отдѣльныя кости въ конечностяхъ обезьяны, лошади и летучей мыши, унаслѣдованныя отъ общаго прародителя, въ прежнія времена были болѣе спеціально полезны этому прародителю, или его предкамъ, чѣмъ нынѣ этимъ животнымъ, имѣющимъ столь различные нравы. Поэтому мы можемъ заключить, что всѣ эти кости могли быть пріобрѣтены черезъ естественный подборъ, подлежавшій въ прежнія времена, какъ и теперь, разнообразнымъ законамъ наслѣдственности, возвращенія, взаимнодѣйствій развитія и т. д. Поэтому всякую подробность въ строеніи всякаго живаго существа (принявъ въ соображеніе нѣкоторое прямое дѣйствіе физическихъ условій жизни) можно разсматривать либо какъ бывшую спеціально полезною какой-либо прадѣдовской формѣ, либо какъ полезную нынѣ потомкамъ этой формы, будь это прямо—или косвенно—въ силу сложныхъ законовъ развитія.

Естественный подборъ не можетъ произвести въ какомъ-либо видѣ видоизмѣненія, клонящагося исключительно къ благу другаго вида, хотя въ природѣ одинъ видъ постоянно пользуется особенностями въ строеніи другихъ видовъ и получаетъ отъ нихъ выгоду. Но естественный подборъ можетъ производить, и часто производитъ, черты строенія, прямо вредныя другимъ видамъ, какъ напримѣръ жало змѣй, сверло ихневмона, посредствомъ котораго онъ кладетъ яйца въ живое тѣло другихъ насѣкомыхъ. Еслибы можно было доказать, что какая-либо черта строенія въ какомъ-либо видѣ сложилась лишь на благо виду другому, такой фактъ опрокинулъ бы всю мою теорію, ибо такая черта строенія не моглабы сложиться въ силу естественнаго подбора. Хотя въ естественно-историческихъ сочиненіяхъ встрѣчается много указаній на подобныя приспособленія, я не могъ отыскать между ними даже одного, которому я могъ-бы придать сколько-нибудь вѣсу. Всѣми признано, что жало летучей змѣи дано ей на собственную защиту и на уничтоженіе ея добычи; но нѣкоторые авторы предполагаютъ, что ей въ то-же время данъ гремучій аппаратъ на собственный вредъ, а именно, для предупрежденія добычи. Послѣ этого можно сказать также, что кошка, собирающаяся прыгнуть, извиваетъ хвостъ для того, чтобы спугнуть мышь. Но я

не могу, за недостаткомъ мѣста, входить здѣсь въ разсмотрѣніе этого и другихъ подобныхъ случаевъ.

Естественный подборъ не можетъ произвести въ организмѣ ничего, что̀ было-бы ему вредно; ибо естественный подборъ дѣйствуетъ только на пользу организма и въ силу этой пользы. Никакой органъ, какъ замѣтилъ Пали, не можетъ сложиться для того, чтобы причинить страданіе или вредъ его обладателю. Если точно взвѣсить добро и зло, причиняемое каждымъ органомъ, всякій въ цѣломъ окажется полезнымъ. Съ теченіемъ временъ, если, при измѣнившихся жизненныхъ условіяхъ, какая-либо часть тѣла станетъ вредною для организма, она видоизмѣнится; если же нѣтъ, видъ вымретъ, какъ вымерли миріады видовъ прежде его.

Естественный подборъ стремится только къ тому, чтобы довести каждый организмъ до одинаковой степени совершенства съ прочими жителями той-же страны, съ которыми ему приходится состязаться, или до степени совершенства немного высшей. И мы видимъ, что такова именно степень совершенства, достигаемая организмами въ природѣ. Мѣстныя животныя и растенія Новой Зеландіи, напримѣръ, совершенны въ сравненіи другъ съ другомъ, но они теперь быстро отступаютъ передъ побѣдоноснымъ полчищемъ растеній и животныхъ, ввезенныхъ изъ Европы. По свидѣтельству первыхъ авторитетовъ, даже совершеннѣйшій изъ органовъ—глазъ не вполнѣ исправляетъ сферическую аберрацію свѣта. Естественный подборъ не всегда, по необходимости, ведетъ къ безусловному совершенству и, насколько мы можемъ судить, не всегда природа представляетъ намъ такое совершенство. Если нашъ разумъ заставляетъ насъ восхищаться въ природѣ множествомъ неподражаемыхъ приспособленій, тотъ-же разумъ учитъ насъ, хотя въ обѣ стороны возможны ошибки, что другія приспособленія менѣе совершенны. Можемъ-ли мы считать совершеннымъ жало осы или пчелы, которое, при употребленіи противъ разныхъ враговъ, не можемъ быть снова втянуто, вслѣдствіе загнутыхъ назадъ зубцовъ, и слѣдовательно производитъ неизбѣжно смерть насѣкомаго, вырывая его внутренности?

Мы можемъ представить себѣ, что жало пчелы было первоначально зазубреннымъ буровомъ, подобнымъ тому, которымъ обладаютъ столь многіе члены того-же обширнаго порядка, и что этотъ органъ видоизмѣнился, но не усовершенствовался, для теперешняго своего отправленія, при чемъ ядъ, первоначально назначенный для произведенія наростовъ на растеніяхъ, усилился. Съ этой точки зрѣнія, мы можемъ понять, почему употребленіе жала такъ часто при-

чиняетъ смерть самому насѣкомому; ибо если въ общемъ итогѣ способность жалить полезна всему обществу пчелъ, она удовлетворяетъ требованіямъ естественнаго подбора, хотя-бы и причиняла смерть нѣкоторымъ отдѣльнымъ его членамъ. Если мы удивляемся по истинѣ чудному чутью, посредствомъ котораго самцы многихъ насѣкомыхъ отыскиваютъ своихъ самокъ, можемъ-ли мы восхищаться расположеніемъ, для одной этой цѣли, тысячей трутней, впрочемъ совершенно безполезныхъ обществу и ежегодно избиваемыхъ своими трудолюбивыми и безплодными сестрами? Хотя это намъ и трудно, но намъ слѣдуетъ восхищаться дикой, инстинктивной злобою пчелы-матки, уничтожающей молодыхъ матокъ, своихъ дочерей, тотчасъ по ихъ рожденіи, или погибающей въ борьбѣ съ ними; ибо это несомнѣнно полезно обществу; и материнская любовь или материнская ненависть, хотя послѣдняя, къ счастію, большая рѣдкость, — все едино передъ неумолимыми законами естественнаго подбора. Если мы восхищаемся разными тонкими приспособленіями, посредствомъ которыхъ цвѣтки ятрышника и многихъ другихъ растеній оплодотворяются насѣкомыми, можемъ-ли мы считать столь-же совершеннымъ развитіе цѣлыхъ облаковъ пыльцы на нашихъ соснахъ, для того, чтобы нѣсколько зернышекъ ея случайно донеслись вѣтромъ до яичекъ?

Заключеніе. — Мы въ этой главѣ разобрали нѣкоторыя изъ возраженій, которыя можно привести противъ моей теоріи. Многія изъ нихъ очень затруднительны. Но я полагаю, что этотъ разборъ пролилъ свѣтъ на многіе факты, совершенно необъяснимые съ точки зрѣнія отдѣльныхъ актовъ творенія. Мы видѣли, что виды во всякій данный періодъ измѣнчивы лишь въ извѣстныхъ предѣлахъ и не связаны между собою множествомъ нечувствительныхъ переходовъ, отчасти оттого, что процессъ естественнаго подбора по необходимости долженъ быть очень медленъ и дѣйствовать, въ каждый данный моментъ, лишь на очень немногія формы; отчасти-же оттого, что самый процессъ естественнаго подбора почти необходимо влечетъ за собою безпрестанное вытѣсненіе и истребленіе предшествовавшихъ и посредствующихъ переходовъ. Близко-сродные виды, нынѣ живущіе въ области непрерывной, вѣроятно, во многихъ случаяхъ, возникли когда эта область была расчленена и не представляла постепенныхъ переходовъ между разными условіями жизни. Когда двѣ разновидности возникаютъ въ двухъ полосахъ сплошной области, то, по большей части, должна образоваться и средняя между ними раз-

новидность, приспособленная къ промежуточной полосѣ; но, по причинамъ, изложеннымъ выше, эта средняя разновидность должна обыкновенно существовать въ меньшихъ количествахъ, чѣмъ двѣ формы, связуемыя ею; слѣдовательно, эти послѣднія, въ теченіе дальнѣйшихъ видоизмѣненій, по самой многочисленности своихъ представителей, должны пользоваться значительнымъ преимуществомъ надъ менѣе многочисленною среднею разновидностію, и должны, по большей части, вытѣснить и истребить ее.

Мы видѣли въ этой главѣ, какъ осторожны мы должны быть въ заключеніи, что самые различные образы жизни не могутъ постепенно переходить одинъ въ другой; что летучая мышь, напримѣръ, не могла образоваться, черезъ естественный подборъ, изъ животнаго, первоначально лишь перепархивающаго по воздуху.

Мы видѣли, что, при новыхъ жизненныхъ условіяхъ, видъ можетъ измѣнить свой образъ жизни, или разнообразить его, причемъ могутъ оказаться различія между самыми близкими сродниками. Поэтому мы можемъ понять—принявъ въ соображеніе, что каждый организмъ стремится жить повсюду, гдѣ только можетъ—какъ случилось, что существуютъ наземные гуси съ перепончатыми лапами, степные дятлы, ныряющіе дрозды и буревѣстники съ нравами чистиковъ.

Хотя предположеніе, что органъ, столь совершенный, какъ глазъ, сложился черезъ естественный подборъ, всякаго поразитъ своею смѣлостью, но когда какой-либо органъ представляетъ намъ длинный рядъ постепенныхъ осложненій, изъ которыхъ всякое полезно его обладателю, тогда нѣтъ ничего нелогичнаго въ предположеніи, что этотъ органъ, при измѣняющихся условіяхъ жизни, можетъ, черезъ естественный подборъ, достигнуть до всякой мыслимой степени совершенства. Въ случаяхъ, когда намъ неизвѣстны среднія или переходныя состоянія, мы должны быть очень осторожны въ заключеніи, что таковыя не могли существовать; ибо гомологіи многихъ органовъ и ихъ переходныя состоянія показываютъ возможность дивныхъ превращеній, по крайней мѣрѣ, въ отправленіяхъ. Напримѣръ, плавательный пузырь, повидимому, превратился въ дышащее воздухомъ легкое. Эти переходы, какъ кажется, значительно облегчались тѣмъ обстоятельствомъ, что одинъ органъ прежде совершалъ одновременно очень различныя отправленія и лишь впослѣдствіи приспособился исключительно къ одному изъ нихъ, а также, что два очень различные органа совершали одновременно одно отправленіе, и одинъ изъ нихъ усовершенствовался, пока пользовался помощью другаго.

Мы знаемъ далеко слишкомъ мало, чтобы имѣть право сказать,

хотя-бы въ одномъ случаѣ, что какая-либо часть или органъ столь маловажны для благосостоянія вида, что измѣненія въ его строеніи не могли медленно накопиться путемъ естественнаго подбора. Но мы можемъ быть вполнѣ увѣрены, что многія видоизмѣненія, обусловленныя исключительно законами развитія, и первоначально совершенно безполезныя виду, впослѣдствіи пригодились его видоизмѣненному потомству. Мы можемъ принять также, что часть, прежде очень важная, подчасъ сохранилась (какъ, напримѣръ, хвостъ водныхъ животныхъ ихъ наземными потомками), хотя она сдѣлалась столь маловажною, что не могла-бы, въ настоящее время, сложиться черезъ естественный подборъ—силу, дѣйствующую лишь черезъ сохраненіе, среди жизненной борьбы, уклоненій полезныхъ.

Естественный подборъ не можетъ произвести ничего въ одномъ видѣ исключительно на вредъ или на благо виду другому, хотя онъ и можетъ произвести части, органы и отдѣленія, въ высшей степени полезные или даже необходимые, или въ высшей степени вредные другому виду, но въ то-же время полезные и ихъ обладателю. Естественный подборъ во всякой густо-населенной странѣ долженъ дѣйствовать главнымъ образомъ черезъ состязаніе ея жителей между собою, и слѣдовательно придастъ организмамъ совершенство, или силу въ жизненной борьбѣ, лишь въ мѣрѣ, необходимой въ этой мѣстности. Поэтому жители одной страны (по бо̀льшей части, менѣе обширной) часто должны уступать, и, какъ мы видѣли, дѣйствительно уступаютъ жителямъ другой (по бо̀льшой части, обширнѣйшей) страны. Ибо въ странѣ болѣе обширной должно было существовать болѣе особей, болѣе разнообразныхъ формъ, и соисканіе должно было быть болѣе упорно, слѣдовательно и общій уровень совершенства выше. Естественный подборъ не долженъ, по необходимости, производить формы безусловно-совершенныя; да природа, насколько намъ дано судить, и не представляетъ такого совершенства.

По теоріи естественнаго подбора, намъ ясенъ полный смыслъ древняго естественноисторическаго правила: «Natura non facit saltum». Это правило, если принимать въ соображеніе лишь нынѣшнее населеніе земли, не совсѣмъ истинно; но если присоединить къ нему всѣ вымершіе организмы, оно, по моей теоріи, должно быть истиною безусловною.

Всѣми признано, что органическій міръ подлежитъ двумъ великимъ законамъ — закону единства типа и закону жизненныхъ условій. Подъ единствомъ типа мы разумѣемъ то существенное совпа-

деніе въ строеніи, которое мы видимъ въ организмахъ одного класса и которое совершенно независимо отъ ихъ образа жизни. По моей теоріи, единство типа объясняется единствомъ происхожденія. Законъ жизненныхъ условій, проведенный такъ настойчиво знаменитымъ Кювье, вполнѣ заключается въ началѣ естественнаго подбора. Ибо естественный подборъ дѣйствуетъ, либо приспособляя видоизмѣняющіеся органы каждаго живаго существа къ органическимъ или неорганическимъ условіямъ его существованія, либо приспособивъ ихъ въ давно-прошедшія времена, причемъ приспособленію иногда содѣйствуетъ употребленіе и неупотребленіе органа, его слегка видоизмѣняетъ прямое вліяніе внѣшней жизненной среды и постоянно управляютъ имъ разнообразные законы развитія. Поэтому, въ сущности, законъ жизненныхъ условій—главный законъ; ибо онъ заключаетъ въ себѣ, въ силу наслѣдственности приспособленій, и законъ единства типа.

ГЛАВА VII.

Инстинктъ.

Инстинкты можно сравнить съ привычками, но ихъ происхожденіе иное—Инстинкты представляютъ постепенности—Муравей и тля—Измѣнчивость инстинктовъ—Инстинкты домашнихъ животныхъ; ихъ происхожденіе—Естественные инстинкты кукушки, штроуса и чужеядныхъ пчелъ — Муравьи-рабовладѣльцы — Пчела; ея строительные инстинкты—Возраженія на теорію естественнаго подбора инстинктовъ—Насѣкомыя безполыя или безплодныя—Заключеніе.

Содержаніе этой главы могло было быть включено въ предыдущія главы; но я счелъ болѣе удобнымъ разобрать вопросъ объ инстинктахъ отдѣльно; ибо, по всей вѣроятности, многимъ изъ моихъ читателей приходило въ голову, что существованіе такихъ дивныхъ инстинктовъ, каковъ строительный инстинктъ пчелы, достаточно, чтобы опровергнуть всю мою теорію. Я долженъ замѣтить напередъ, что я не думаю касаться вопроса о первичномъ происхожденіи умственныхъ способностей, какъ и не касаюсь вопроса о происхожденіи самой жизни. Мы тутъ займемся лишь разнообразіемъ инстинктовъ и другихъ умственныхъ способностей животныхъ въ предѣлахъ одного класса.

Я и не попытаюсь предложить какое-либо опредѣленіе инстинкта. Легко доказать, что въ общежитіи этимъ терминомъ обозначаютъ много очень различныхъ проявленій умственной дѣятельности, но всякій понимаетъ, въ чемъ дѣло, когда скажутъ, что инстинктъ заставляетъ кукушку перелетать съ юга на сѣверъ и класть свои яйца въ гнѣзда другихъ птицъ. Когда дѣйствіе, которое мы сами могли бы совершить лишь наученные опытомъ, совершается животнымъ, въ особенности очень молодымъ, безъ всякаго предварительнаго опыта, и притомъ совершается многими особями одинаковымъ способомъ, безъ всякаго знанія его цѣли—мы такое дѣйствіе обыкновенно называемъ инстинктивнымъ. Но я могъ-бы показать, что ни одинъ изъ этихъ признаковъ инстинкта не можетъ быть приложенъ ко всѣмъ случаямъ. По выраженію Петра Губера, малая доза разсудка или разума часто примѣшивается къ дѣйствіямъ животныхъ, даже низшихъ.

Фредерикъ Кювье и, прежде его, многіе метафизики сравнивали инстинктъ съ привычкою. Это сравненіе, какъ мнѣ кажется, даетъ очень вѣрное понятіе объ умственномъ настроеніи, въ которомъ совершаются

инстинктивныя дѣйстія, но не объ ихъ происхожденіи. Какъ безсознательно совершаемъ мы многія изъ нашихъ привычныхъ дѣйствій, часто въ прямомъ разрѣзѣ съ нашею сознательною волею! Но они могутъ быть подвергнуты контролю воли или разума. Привычки легко связываются съ другими привычками, а также съ извѣстными періодами времени, съ извѣстными состояніями нашего тѣла. Разъ пріобрѣтенныя, онѣ часто сохраняются на всю жизнь. Можно было-бы указать еще на многія другія сходства между инстинктами и привычками. Какъ при повтореніи давно знакомой пѣсни, такъ и въ инстинктивной дѣятельности, одно дѣйствіе слѣдуетъ за другими какъ бы ритмически; когда человѣка прерываютъ среди пѣсни, или среди повторенія рѣчи, выученной наизусть, онъ часто принужденъ начать сызнова, чтобы снова попасть въ привычную колею. П. Губеръ наблюдалъ совершенно подобныя явленія надъ гусеницею, сооружающею себѣ очень сложный гамакъ: когда онъ бралъ гусеницу, доведшую свое сооруженіе, положимъ, до шестаго стадія, и клалъ ее въ гамакъ, доведенный лишь до третьяго стадія, гусеница просто повторяла четвертый, пятый и шестой стадіи сооруженія. Но если гусеница была взята изъ гамака, достроеннаго, напримѣръ, до третьяго стадія, и переносилась въ гамакъ, доведенный до шестаго, такъ-что избавлялась отъ значительной доли труда, то, вмѣсто того, чтобы сознавать это облегченіе, она приходила въ крайнее замѣшательство, и, для того, чтобы окончить гамакъ, повидимому, была принуждена начать съ третьяго стадія, на которомъ ее прервали, и пыталась передѣлать то, что̀ уже было окончено.

Если мы предположимъ, что привычка передалась наслѣдственно— а можно, какъ мнѣ кажется, доказать, что это иногда случается— то сходство между инстинктомъ и тѣмъ, что̀ первоначально было привычкою, станетъ столь близкимъ, что провести раздѣляющую черту невозможно. Еслибы Моцартъ, вмѣсто того, чтобы трехъ лѣтъ играть на фортепьяно почти не учившись, съигралъ бы пьеску, неучившись вовсе, можно было-бы сказать, что онъ это сдѣлалъ инстинктивно. Но мы впали-бы въ значительное заблужденіе, предположивъ, что бо̀льшая часть инстинктовъ пріобрѣтена въ видѣ привычекъ, въ теченіе одного поколѣнія, и затѣмъ передалась наслѣдственно поколѣніямъ послѣдующимъ. Можно положительно доказать, что самые дивные изъ извѣстныхъ намъ инстинктовъ, а именно инстинкты пчелы и многихъ муравьевъ, никакъ не могли быть пріобрѣтены этимъ путемъ.

Всякій согласится, что, при теперешнихъ условіяхъ жизни, инстинк-

ты такъ-же важны для благосостоянія каждаго вида, какъ и черты его тѣлеснаго строенія. При измѣненныхъ условіяхъ жизни, по крайней мѣрѣ, возможно, чтобы легкія видоизмѣненія въ инстинктѣ принесли пользу виду; и если можно доказать, что инстинкты хоть сколько-нибудь измѣнчивы, то я не вижу ничего невѣроятнаго въ томъ, чтобы естественный подборъ сохранялъ и накоплялъ уклоненія въ инстинктѣ, въ той мѣрѣ, въ которой они полезны. Такимъ путемъ, по моему мнѣнію, возникли всѣ самые сложные и дивные инстинкты. Я не сомнѣваюсь въ томъ, что инстинкты, точно такъ-же, какъ и черты тѣлеснаго строенія, возникаютъ или усиливаются вслѣдствіе изощренія и извѣстнаго образа жизни, и уменьшаются или утрачиваются черезъ неупотребленіе. Но я думаю, что дѣйствіе образа жизни ничтожно въ сравненіи съ дѣйствіемъ естественнаго подбора уклоненій въ инстинктѣ, такъ сказать, случайныхъ, т. е. обусловленныхъ тѣми же неизвѣстными причинами, которыя вызываютъ легкія уклоненія въ тѣлесномъ строеніи.

Никакой сложный инстинктъ не можетъ сложиться путемъ естественнаго подбора иначе, какъ черезъ медленное и постепенное накопленіе многочисленныхъ, легкихъ, но полезныхъ уклоненій. Поэтому, какъ и въ случаѣ особенностей строенія, мы должны встрѣчать въ природѣ — не полный рядъ постепенностей, черезъ которыя прошелъ каждый сложный инстинктъ — онѣ могли-бы найтись лишь въ прямыхъ предкахъ каждаго вида—но намъ слѣдовало-бы найти въ боковыхъ потомственныхъ линіяхъ нѣкоторыя указанія на такую постепенность; или мы должны-бы, по крайней мѣрѣ, имѣть средства доказать, что нѣкоторая постепенность возможна; а эти средства мы, конечно, имѣемъ. Принимая въ соображеніе, что инстинкты животныхъ изслѣдованы сколько-нибудь внимательно лишь въ Европѣ и въ Сѣверной Америкѣ, и что инстинкты вымершихъ животныхъ намъ вовсе неизвѣстны, я былъ удивленъ обиліемъ постепенностей, ведущихъ къ самымъ сложнымъ инстинктамъ, которое открыто донынѣ. Правило «Natura non facit saltum» приложимо къ инстинктамъ почти въ той-же мѣрѣ, какъ и къ органамъ тѣла. Измѣненія въ инстинктѣ могутъ подчасъ быть облегчены тѣмъ обстоятельствомъ, что одинъ и тотъ-же видъ имѣетъ разные инстинкты въ разныя времена года, или въ разные возрасты, или при разныхъ жизненныхъ условіяхъ, и т. д., причемъ естественный подборъ можетъ сохранить одинъ или другой инстинктъ. И можно доказать, что примѣры такого разнообразія инстинктовъ въ одномъ и томъ-же видѣ встрѣчаются въ природѣ.

Далѣе, подобно тѣлесному строенію, и согласно съ моею теоріею, инстинктъ каждаго вида полезенъ собственно ему, но никогда, насколько можемъ мы судить, не слагается исключительно во благо другому виду. Одинъ изъ самыхъ рѣзкихъ извѣстныхъ мнѣ примѣровъ животнаго, совершающаго дѣйствіе, повидимому, лишь на благо другаго, представляетъ намъ тля, добровольно уступающая свое сладкое отдѣленіе муравью; что она дѣлаетъ это добровольно, явствуетъ изъ слѣдующихъ фактовъ. Я удалилъ всѣхъ муравьевъ отъ группы изъ дюжины тлей, сидѣвшихъ на щавелѣ, и не допускалъ къ нимъ муравьевъ въ теченіе нѣсколькихъ часовъ. По прошествіи этого времени, я былъ убѣжденъ, что тлямъ уже хочется выдѣлять свой сокъ. Я нѣсколько времени смотрѣлъ на нихъ въ лупу, но ни одна изъ нихъ не выдѣляла сока. Затѣмъ я принялся трогать и щекотать ихъ волоскомъ, по возможности тѣмъ же способомъ, какъ щекочутъ ихъ муравьи своими усиками; но ни одна изъ нихъ не выпустила соку. Вслѣдъ затѣмъ я допустилъ къ нимъ муравья, и по дѣятельности, съ которой онъ забѣгалъ вокругъ нихъ, было очевидно, что онъ тотчасъ замѣтилъ, на какое богатое стадо онъ напалъ. Онъ тотчасъ принялся щекотать усиками брюшко сперва одной тли, потомъ другой, и каждая тля, какъ только ощущала прикосновеніе усиковъ, тотчасъ подымала свое брюшко и выдѣляла прозрачную каплю сладкаго сока, которую жадно глоталъ муравей. Даже самыя молодыя тли поступали такъ-же, доказывая тѣмъ, что это—дѣйствіе инстинктивное, но не слѣдствіе опыта. Но такъ-какъ отдѣленіе чрезвычайно липко, то тлямъ, вѣроятно, полезно отдѣлываться отъ него, и поэтому тля, вѣроятно, выдѣляетъ сокъ инстинктивно не для одного блага муравьевъ. Хотя я не вѣрю, чтобы какое-либо животное въ мірѣ совершало какое-либо дѣйствіе исключительно на благо животныхъ инаго вида, но вполнѣ допускаю, что каждый видъ пытается воспользоваться инстинктами другихъ видовъ, какъ каждый пользуется тѣлесной слабостью прочихъ. Точно такъ-же, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, инстинктъ можно считать не вполнѣ совершеннымъ; но такъ-какъ подробности объ этомъ и другихъ подобныхъ пунктахъ не необходимы, ихъ можно здѣсь опустить.

Такъ-какъ нѣкоторая степень измѣнчивости инстинктовъ въ природномъ состояніи и наслѣдственность обнаружившихся измѣненій необходимы для того, чтобы надъ ними обнаружилось дѣйствіе естественнаго подбора, то тутъ слѣдовало-бы привести какъ можно больше примѣровъ таковой измѣнчивости и наслѣдственности; но мнѣ препятствуетъ въ томъ недостатокъ мѣста. Могу только утвердительно

сказать, что инстинкты несомнѣнно измѣнчивы—напримѣръ, инстинктъ перелета у птицъ, измѣняющихъ и размѣръ и направленіе своихъ перелетовъ, подчасъ вовсе прекращающихъ ихъ. То-же можно сказать о птичьихъ гнѣздахъ, видоизмѣняющихся иногда сообразно избранной мѣстности или температурѣ и свойствамъ страны, иногда-же по причинамъ намъ совершенно неизвѣстнымъ. Одюбонъ привелъ нѣсколько замѣчательныхъ примѣровъ такой разнородности между гнѣздами одного и того-же вида, смотря по тому, свиты ли они въ сѣверныхъ, или въ южныхъ Штатахъ. Страхъ какого-нибудь опредѣленнаго врага, конечно, есть побужденіе инстинктивное, чему служатъ доказательствомъ молодые птенцы нашихъ птицъ, хотя оно и усиливается опытомъ и видомъ страха передъ тѣмъ-же врагомъ у другихъ животныхъ. Но страхъ человѣка медленно пріобрѣтается, какъ я показалъ въ другомъ мѣстѣ, разными животными, населяющими необитаемые человѣкомъ острова; примѣръ того-же въ Англіи представляютъ намъ крупныя птицы, болѣе дикія, чѣмъ птицы мелкія, потому что ихъ по преимуществу преслѣдовалъ человѣкъ. Мы смѣло можемъ приписать этой причинѣ бо́льшую дикость нашихъ крупныхъ птицъ; ибо на необитаемыхъ островахъ крупныя птицы не болѣе дики, чѣмъ мелкія; и сорока, столь робкая въ Англіи, такъ-же ручна въ Норвегіи, какъ ворона въ Египтѣ.

Что общій нравъ особей одного вида, рожденныхъ въ дикомъ состояніи, чрезвычайно разнообразенъ, можно доказать множествомъ фактовъ. Можно было-бы также привести много примѣровъ тому, что въ извѣстныхъ видахъ прокидывались странныя, совершенно особыя повадки, которыя могли-бы, еслибы оказались полезными, путемъ естественнаго подбора произвести совершенно новые инстинкты. Но я очень хорошо вижу, что такія голословныя утвержденія, не сопровождаемыя подробнымъ изложеніемъ фактовъ, могутъ произвести лишь слабое впечатлѣніе на умъ читателя. Могу только повторить увѣреніе, что все сказанное мною выведено изъ несомнѣнныхъ фактовъ.

Возможность и даже вѣроятность наслѣдственныхъ видоизмѣненій инстинкта въ состояніи природномъ подтверждается бѣглымъ взглядомъ на нѣкоторые случаи, представляемые домашними животными. Можно было-бы привести множество любопытныхъ и достовѣрныхъ примѣровъ наслѣдственности всѣхъ оттѣнковъ въ нравѣ и вкусахъ, а также самыхъ странныхъ повадокъ, связанныхъ съ извѣстными расположеніями духа или съ извѣстными періодами времени. Возьмемъ сподручный примѣръ нашихъ собачьихъ породъ:

нѣтъ сомнѣнія, что молодые понтеры (я самъ видѣлъ тому разительный примѣръ) подчасъ дѣлаютъ стойку даже въ первый разъ, какъ ихъ выводятъ на охоту; нѣтъ сомнѣнія, что и разныя другія повадки охотничьихъ собакъ наслѣдственны, точно такъ-же и привычка обѣгать стада у пастушьихъ собакъ. Я не вижу, чѣмъ эти дѣйствія, совершаемыя молодыми животными безъ всякаго предварительнаго опыта, и почти одинаково каждою особью, совершаемыя каждою породою такъ охотно безъ всякаго понятія объ ихъ цѣли—молодой понтеръ такъ-же мало можетъ знать, что онъ помогаетъ своему хозяину, дѣлая стойку, какъ знаетъ бѣлая бабочка, почему она кладетъ яйца на капусту—я не вижу, чѣмъ эти дѣйствія отличаются отъ приписываемыхъ истиннымъ инстинктамъ. Еслибы мы видѣли, что волки одной породы, еще молодые и непріученые, останавливаются, какъ вкопанные, почуявъ добычу, а затѣмъ медленно ползутъ впередъ съ особыми ухватками, а волки другой породы обѣгаютъ стадо, вмѣсто того, чтобы броситься на него прямо, и загоняютъ его на далекую точку, мы конечно назвали бы эти дѣйствія инстинктивными. Домашніе инстинкты, какъ можно ихъ назвать, конечно, гораздо менѣе постоянны и неизмѣнны, чѣмъ инстинкты естественные; но они сложились подъ вліяніемъ гораздо менѣе строгаго подбора и были переданы въ теченіе періода несравненно болѣе краткаго, при менѣе постоянныхъ жизненныхъ условіяхъ.

Какъ сильно эти домашніе инстинкты, повадки и норовы передаются наслѣдственно и какъ странно они перемѣшиваются, ясно обнаруживается при смѣшеніи разныхъ собачьихъ породъ. Такъ извѣстно, что скрещеніе съ бульдогомъ на нѣсколько поколѣній усиливаетъ храбрость и упрямство гончихъ, и что скрещеніе съ гончею придало цѣлому семейству пастушьихъ собакъ повадку гнаться за зайцами. Эти домашніе инстинкты, подверженные пробѣ скрещенія, обнаруживаютъ полное сходство съ инстинктами естественными, точно также смѣшивающимися и долго обнаруживающими слѣды инстинкта каждаго изъ родичей; такъ напримѣръ, Ле-Руа описываетъ собаку, у которой былъ прадѣдъ—волкъ, и эта собака обнаруживала слѣды дикой крови лишь тѣмъ, что подходила къ хозяину не прямо, когда ее звали.

О домашнихъ инстинктахъ иногда говорятъ, какъ о способахъ дѣйствія, сдѣлавшихся наслѣдственными лишь вслѣдствіе продолжительной, принудительной привычки; но это, какъ мнѣ кажется, несправедливо. Никто-бы никогда не вздумалъ, да и не смогъ бы выучить турмана кувыркаться,—дѣйстіе, которое, какъ я могу засвидѣтельствовать, совершается и молодыми птицами, отъ роду не видавшими ку-

выркающагося голубя. Мы можемъ представить себѣ, что одинъ какой-нибудь голубь обнаружилъ легкую склонность къ этой странной ухваткѣ и что продолжительный подборъ наилучшихъ особей въ послѣдующихъ поколѣніяхъ довелъ турмановъ до нынѣшняго ихъ состоянія; и близь Глазго, какъ сообщаетъ мнѣ мистеръ Брентъ, есть домашніе турманы, которые не могутъ взлетѣть на вышину осьмнадцати дюймовъ, не перекувырнувшись. Можно усомниться, чтобы кто-либо вздумалъ научить собаку дѣлать стойку, еслибы не нашлось собаки съ естественнымъ къ тому расположеніемъ. А это иногда, какъ извѣстно, случается; я самъ наблюдалъ такое расположеніе у кровной таксы. Стойка, вѣроятно, какъ и полагаютъ многіе, есть ничто иное, какъ остановка животнаго, собирающагося прыгнуть на свою добычу, только усиленная. Лишь только обнаружилась первичная склонность къ дѣланію стойки, методическій подборъ и наслѣдственное дѣйствіе принудительной дрессировки должны были быстро завершить дѣло, а безсознательный подборъ продолжаетъ свое дѣйствіе до сихъ поръ, такъ-какъ всякій охотникъ старается, и не думая улучшать породу, добывать собакъ, хорошо дѣлающихъ стойку. Съ другой стороны, въ нѣкоторыхъ случаяхъ было достаточно одной привычки: нѣтъ животнаго, которое было бы такъ трудно приручить, какъ молодаго дикаго кролика; едвали есть животное, болѣе ручное, чѣмъ молодой ручной кроликъ; но я не думаю, чтобы домашніе кролики когда-либо подвергались подбору на основаніи кротости нрава; и я предполагаю, что наслѣдственный переходъ отъ крайней дикости къ крайней прирученности слѣдуетъ цѣликомъ приписать привычкѣ и продолжительной тѣсной неволѣ.

Естественные инстинкты часто утрачиваются по прирученіи. Замѣчательный примѣръ тому представляютъ породы куръ, рѣдко или никогда не обнаруживающія желанія сѣсть на яйца. Одна привычка препятствуетъ намъ замѣчать, какъ глубоко прирученіе измѣнило нравъ всѣхъ нашихъ домашнихъ животныхъ. Едвали можно сомнѣваться въ томъ, что привязанность къ человѣку сдѣлалась инстинктивною у собаки. Всѣ волки, лисицы, шакалы и виды кошачьяго рода, когда ихъ приручаютъ, жадно бросаются на куръ, овецъ и свиней, и эта повадка оказалась неизлечимою у собакъ, привезенныхъ щенками изъ Огненной Земли и Австраліи, гдѣ дикари не держатъ этихъ домашнихъ животныхъ. Какъ рѣдко, съ другой стороны, представляется надобность отучать нашихъ цивилизованныхъ собакъ, даже самыхъ молодыхъ, отъ нападокъ на куръ, овецъ или свиней! Безъ сомнѣнія, такія нападки случаются, и тогда собакъ бьютъ, и

если это не помогаетъ, ихъ убиваютъ; такъ-что наслѣдственная привычка, по всей вѣроятности, цивилизовала нашихъ собакъ при нѣкоторомъ содѣйствіи подбора. Съ другой стороны, молодыя циплята утратили совершенно, въ силу наслѣдственной привычки, тотъ страхъ собакъ и кошекъ, который первоначально, безъ сомнѣнія, былъ въ нихъ инстинктивенъ точно такъ-же, какъ онъ очевидно инстинктивенъ въ молодыхъ фазанахъ, хотя бы высиженныхъ курицею. Нельзя сказать, чтобы циплята утратили всякій страхъ: они только перестали бояться собакъ и кошекъ, и когда курица своимъ кудахтаньемъ даетъ знать объ опасности, то они (и еще постояннѣе молодыя индюшки) разбѣгаются изъ-подъ матери и прячутся въ травѣ и по кустамъ; и это, очевидно, дѣлается инстинктивно, какъ у дикихъ куриныхъ птицъ, для того, чтобы дать матери возможность улетѣть. Но этотъ инстинктъ, сохраненный нашими циплятами, сдѣлался безполезнымъ въ домашнемъ состояніи, ибо курица утратила, черезъ отвычку, способность летать.

Мы можемъ заключить изъ всего сказаннаго, что домашніе инстинкты сложились, а естественные утратились, отчасти по унаслѣдованной привычкѣ, отчасти черезъ подборъ и накопленіе человѣкомъ, въ теченіе многихъ послѣдовательныхъ поколѣній, особаго умственнаго склада и повадокъ, первоначально возникшихъ въ силу того, что̀ мы, въ своемъ невѣдѣніи, должны назвать случаемъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, одной принудительной привычки было достаточно, чтобы произвести такія наслѣдственныя психическія измѣненія; въ другихъ случаяхъ, принудительная привычка не произвела ничего, и весь результатъ зависитъ отъ подбора, произведеннаго и сознательно и безсознательно.

Мы, быть можетъ, лучше поймемъ, какимъ путемъ инстинкты въ состояніи природномъ видоизмѣнились черезъ естественный подборъ, если разсмотримъ нѣсколько отдѣльныхъ случаевъ. Я выберу только три изъ тѣхъ, которые прійдется мнѣ разобрать въ будущемъ моемъ сочиненіи, а именно: инстинктъ, заставляющій кукушку класть яйца въ гнѣзда другихъ птицъ; инстинктъ, заставляющій нѣкоторыхъ муравьевъ захватывать въ плѣнъ другихъ муравьевъ; способность пчелы строить ячейки; эти два послѣдніе инстинкта справедливо считаются натуралистами за самые дивные изъ всѣхъ извѣстныхъ инстинктовъ.

Теперь признано большинствомъ натуралистовъ, что ближайшая и конечная причина инстинкта кукушки заключается въ томъ, что она кладетъ яйца не ежедневно, а черезъ два-три дни; такъ-что, если-

бы она сама вила себѣ гнѣздо и высиживала свои яйца, первыя яйца либо не выседѣлись бы, либо въ одномъ гнѣздѣ оказались бы яйца и птенцы разныхъ возрастовъ. Еслибы это случилось, процессъ высиживанія протянулся-бы самымъ неудобнымъ образомъ, тѣмъ болѣе, что кукушкѣ приходится отлетать очень рано, и первыхъ высиженныхъ птенцовъ могъ-бы кормить только самецъ. Но американская кукушка находится въ этомъ положеніи, ибо она сама вьетъ себѣ гнѣздо, и у нея одновременно бываютъ и яйца и птенцы, послѣдовательно высиженные. Увѣряли, что американская кукушка иногда кладетъ яйца въ чужія гнѣзда; но, по полновѣсному свидѣтельству доктора Брьюера (Brewer), это показаніе ошибочно. Тѣмъ не менѣе я могъ-бы привести нѣсколько примѣровъ тому, что иныя птицы подчасъ кладутъ яйца въ чужія гнѣзда. Предположимъ-же, что древній прародитель нашей кукушки имѣлъ нравы кукушки американской, но что иногда онъ клалъ свои яйца въ чужія гнѣзда. Если эта древняя птица выигрывала что-либо отъ такой повадки, или если ея птенцы становились сильнѣе, воспользовавшись обманутымъ материнскимъ инстинктомъ другой птицы, чѣмъ выкормленные собственною матерью, обремененной въ одно и то-же время и яйцами и птенцами разныхъ возрастовъ, то, конечно, старыя птицы или вскормленные въ чужомъ гнѣздѣ птенцы пріобрѣли-бы этимъ путемъ нѣкоторое преимущество. А аналогія заставляетъ меня полагать, что птенцы, выкормленные такимъ образомъ, были-бы склонны къ унаслѣдованію случайной и уклонной повадки своей матери, и въ свою очередь имѣли-бы склонность класть свои яйца въ чужія гнѣзда, что̀ обезпечивало бы вскормленіе ихъ птенцовъ. Черезъ продолжительный процессъ этого рода, полагаю я, могъ сложиться, и дѣйствительно сложился, странный инстинктъ нашей кукушки. Я могу присовокупить, что, по свидѣтельству доктора Грея и нѣкоторыхъ другихъ наблюдателей, европейская кукушка не вполнѣ утратила всякую материнскую любовь къ своему потомству и попечительность о немъ.

Повадка класть иногда свои яйца въ гнѣзда другихъ птицъ, тогоже самаго или инаго вида, не слишкомъ рѣдка и въ семействѣ куриныхъ, и это, быть можетъ, объясняетъ происхожденіе страннаго инстинкта въ сродной группѣ штроусовъ. Нѣсколько штроусовъ-самокъ, по крайней мѣрѣ въ американскомъ видѣ, соединяются и кладутъ нѣсколько яицъ, сперва въ одно гнѣздо, потомъ въ другое; высиживаютъ-же ихъ самцы. Этотъ инстинктъ, вѣроятно, можетъ быть объясненъ тѣмъ, что самки кладутъ значительное количество яицъ, и притомъ, какъ и кукушки, черезъ два-три дня. Однакоже

этотъ инстинктъ американскаго штроуса еще не доведенъ до совершенства; ибо изумительное количество его яицъ лежитъ разсыпанное по степямъ; я въ одинъ день подобралъ не менѣе двадцати брошенныхъ такимъ образомъ яицъ.

Многія пчелы чужеядны и постоянно кладутъ свои яйца въ гнѣзда пчелъ другаго вида. Это случай болѣе замѣчательный чѣмъ случай кукушки, ибо у этихъ пчелъ видоизмѣняется сообразно съ ихъ чужеядными повадками не только инстинктъ, но и строеніе: онѣ не снабжены аппаратомъ для собиранія пыльцы, который былъ-бы имъ необходимъ, еслибы онѣ собирали запасы для своего потомства. Точно также нѣкоторые виды изъ семейства Сфегидовъ (насѣкомыя схожія съ осами) живутъ чужеядно на счетъ другихъ видовъ, и Фабръ недавно привелъ убѣдительные доводы въ пользу мнѣнія, что хотя Tachytes nigra обыкновенно и вырываетъ сама себѣ дырочку и наполняетъ ее парализованною добычею на пропитаніе своихъ личинокъ, однакоже когда это насѣкомое находитъ дырочку готовую и наполненную другимъ сфегидомъ, она пользуется этимъ и становится на время паразитомъ. Въ этомъ случаѣ, какъ и въ гипотетическомъ случаѣ кукушки, я не вижу ничего невѣроятнаго въ томъ, чтобы естественный подборъ придалъ случайной повадкѣ постоянство, если она выгодна для вида, и если насѣкомое, котораго гнѣздо захватывается такимъ воровскимъ образомъ, не истребится вслѣдствіи этихъ набѣговъ.

Рабовладѣльческій инстинктъ. — Этотъ замѣчательный инстинктъ впервые былъ открытъ у Formica (Polyergres) rufescens Петромъ Губеромъ, наблюдателемъ болѣе даже искуснымъ, чѣмъ его знаменитый отецъ. Этотъ муравей только и живетъ трудами своихъ рабовъ; безъ ихъ помощи, видъ, конечно, вымеръ бы въ теченіе одного года. Самцы и плодовитыя самки не работаютъ. Работники или безплодныя самки, хотя и очень энергическія и храбрыя на захватываніе рабовъ, ничего другаго не дѣлаютъ. Онѣ неспособны строить себѣ муравейникъ, неспособны вскормить собственныхъ личинокъ. Когда старый муравейникъ оказывается неудобнымъ и имъ приходится переселяться, переселеніемъ распоряжаются рабы, перенося своихъ господъ въ челюстяхъ. Эти господа до того непроки, что когда Губеръ запиралъ ихъ штукъ тридцать, не присоединивъ къ нимъ ни одного раба, съ обиліемъ самой пригодной имъ пищи и съ ихъ личинками и куколками, чтобы поощрить ихъ къ работѣ, они не дѣлали ровно ничего; они даже не умѣли питаться сами, и многіе изъ нихъ умерли

съ голоду. Губеръ затѣмъ допускалъ къ нимъ одного раба (Formica fusca), и онъ тотчасъ принимался за дѣло, кормилъ личинокъ и выжившихъ муравьевъ, строилъ нѣсколько ячеекъ, нянчился съ личинками, и приводилъ все въ порядокъ. Что̀ можетъ быть страннѣе этихъ вполнѣ достовѣрныхъ фактовъ? Еслибы намъ не были извѣстны и другіе муравьи-рабовладѣльцы, всякія попытки объяснить себѣ такой странный инстинктъ были-бы безнадежны.

II. Губеръ открылъ, что и другой видъ муравья (F. sanguinea) захватываетъ рабовъ. Этотъ видъ встрѣчается на югѣ Англіи и мистеръ Ф. Смитъ, членъ Британскаго Музея, производилъ наблюденія надъ его нравами и одолжилъ меня многими сообщеніями объ этомъ и о другихъ предметахъ. Хотя я вполнѣ довѣрялъ показаніямъ Губера и мистера Смита, но постарался отнестись къ этому предмету скептически: сомнѣваться въ существованіи такого страннаго и ненавистнаго инстинкта, конечно, извинительно. Поэтому я сообщу нѣсколько подробно наблюденія, произведенныя мною самимъ. Я вскрылъ четырнадцать гнѣздъ кроваваго муравья (F. sanguinea) и въ каждомъ изъ нихъ нашелъ нѣсколько рабовъ. Самцы и плодовитыя самки того вида, къ которому относятся рабы, встрѣчаются только въ собственныхъ муравейникахъ и никогда не были найдены въ кучкахъ кроваваго муравья. Рабы черны и на половину мельче своихъ красныхъ господъ, такъ что рѣзко отличаются отъ нихъ по наружному виду. Когда муравейникъ слегка тревожатъ, рабы иногда выбѣгаютъ и, подобно господамъ, суетятся, защищая муравейникъ. Когда муравейникъ взрываютъ и обнаруживаются личинки и куколки, рабы энергически содѣйствуютъ своимъ господамъ въ перенесеніи ихъ дѣтенышей въ безопасное мѣсто. Изъ этого очевидно, что рабы въ чужомъ муравейникѣ чувствуютъ себя дома. Три года сряду, въ теченіе іюня и іюля, я цѣлыми часами сидѣлъ надъ разными муравейниками въ Сорреѣ и въ Соссексѣ, и ниразу не видалъ, чтобы рабъ входилъ въ муравейникъ или выходилъ изъ него. Такъ какъ въ теченіе этихъ мѣсяцевъ рабы очень малочисленны, я подумалъ, что они, быть можетъ, ведутъ себя иначе, когда они многочисленнѣе; но мистеръ Смитъ сообщаетъ мнѣ, что онъ стерегъ муравейники въ разные часы въ теченіе мая, іюня и августа, какъ въ Сорреѣ, такъ и въ Гампшейрѣ, и никогда не видалъ, чтобы рабы, очень многочисленные въ августѣ, оставляли гнѣздо или входили въ него. Поэтому онъ считаетъ ихъ рабами исключительно домашними. Господа, съ другой стороны, постоянно притаскиваютъ матеріялъ для муравейника и всякаго рода пищу. Въ нынѣшнемъ году, однакоже,

въ іюлѣ мѣсяцѣ, я напалъ на общину, обладающую значительнымъ количествомъ рабовъ, и замѣтилъ, что нѣкоторые рабы присоединялись къ господамъ, выходящимъ изъ муравейника, и вмѣстѣ съ ними направлялись къ высокой соснѣ, стоявшей на разстояніи двадцати пяти ярдовъ, вѣроятно, за тлями или червецами. По свидѣтельству Губера, имѣвшаго возможность производить множество наблюденій, рабы въ Швейцаріи обыкновенно работаютъ вмѣстѣ съ господами надъ постройкою муравейника, и они одни открываютъ и закрываютъ его входы утромъ и вечеромъ, и, какъ утверждаетъ Губеръ, главное ихъ занятіе состоитъ въ отыскиваніи тлей. Это различіе между нравами господъ и рабовъ въ обѣихъ странахъ, вѣроятно, зависитъ лишь отъ того, что въ Швейцаріи захватывается болѣе рабовъ, чѣмъ въ Англіи.

Однажды я имѣлъ счастіе присутствовать при переселеніи кровавыхъ муравьевъ изъ одного муравейника въ другой, и было очень интересно видѣть, какъ господа переносили своихъ рабовъ въ челюстяхъ, вмѣсто того, чтобы заставлять ихъ переносить себя, какъ дѣлаетъ F. rufescens. Въ другой разъ мое вниманіе было привлечено дюжиною рабовладѣльцевъ, суетящихся на одной точкѣ и, очевидно, не отыскивавшихъ пищу; они скоро напали на независимый муравейникъ того вида, который они захватываютъ въ рабство (F. fusca), и были энергически отражены, причемъ случалось, что въ ноги рабовладѣльцевъ вцѣплялось до трехъ изъ ихъ мелкихъ враговъ. Кровавые муравьи, съ своей стороны, безжалостно убивали своихъ болѣе слабыхъ противниковъ и уносили ихъ мертвыя тѣла на съѣденіе въ свой муравейникъ, на разстояніе двадцати девяти ярдовъ; но имъ не удалось захватить ни одной куколки, которую они могли-бы воспитать въ рабствѣ. Я тогда вырылъ нѣсколько куколокъ F. fusca изъ другаго гнѣзда и положилъ ихъ на обнаженную землю близь поля битвы; ихъ тотчасъ съ жадностью захватили и утащили рабовладѣльцы; быть можетъ, имъ представилось, что они все-таки одержали побѣду въ своей недавней битвѣ.

Въ то-же время, я положилъ на то-же мѣсто кучку куколокъ другаго вида (F. flava) съ частицами муравейника, на которыхъ еще сидѣли нѣкоторые изъ этихъ мелкихъ желтыхъ муравьевъ. Этотъ видъ иногда, хотя очень рѣдко, обращается въ рабство, по свидѣтельству мистера Смита. Эти муравьи, хотя очень мелкіе, чрезвычайно храбры, и мнѣ случалось видѣть, какъ свирѣпо они нападаютъ на другихъ муравьевъ. Однажды я, къ удивленію своему, нашелъ подъ камнемъ независимое общество желтыхъ муравьевъ (F. flava)

рядомъ съ гнѣздомъ рабовладѣльческой F. sanguinea, и когда я случайно встревожилъ оба гнѣзда, мелкіе муравьи съ изумительною храбростію напали на своихъ крупныхъ сосѣдей. Въ настоящую минуту мнѣ хотѣлось знать, съумѣютъ-ли кровавые муравьи отличить куколки вида F. fusca, обыкновенно обращаемаго ими въ рабство, отъ куколокъ мелкой и свирѣпой F. flava, которую они рѣдко захватываютъ въ плѣнъ, и они, очевидно, умѣли отличать ихъ, ибо мы видѣли, что они тотчасъ и съ жадностью захватили куколки бураго муравья (F. fusca) ; но какъ только они натыкались на куколки желтаго муравья или на землю изъ его гнѣзда, они, повидимому, сильно пугались и быстро убѣгали; но черезъ четверть часа послѣ того, какъ уползли всѣ мелкіе желтые муравьи, рабовладѣльцы ободрились и утащили ихъ куколки.

Однажды вечеромъ я посѣтилъ другое гнѣздо кровавыхъ муравьевъ, и видѣлъ, какъ многіе изъ нихъ входили въ свой муравейникъ, таща трупы бураго муравья (слѣдовательно, то не было переселеніе) и множество куколокъ. Я прослѣдилъ путь возвращающейся вереницы на протяженіи около сорока ярдовъ, до густой кучки вереска, изъ которой выходилъ послѣдній кровавый муравей, несущій куколку. Но мнѣ не удалось отыскать въ густомъ верескѣ раззореннаго гнѣзда. Это гнѣздо, однакоже, должно было находится по близости, ибо два или три бурыхъ муравья бѣгали по вереску въ величайшемъ безпокойствѣ и одинъ изъ нихъ, съ куколкою въ челюстяхъ, сидѣлъ на самомъ кончикѣ вересковаго стебелька, озираясь на свое раззоренное жилище—живой образъ отчаянія.

Таковы факты, впрочемъ не нуждавшіеся въ подтвержденіи съ моей стороны, относящіеся къ дивному инстинкту муравьевъ-рабовладѣльцевъ. Слѣдуетъ замѣтить контрастъ между инстинктивными повадками кроваваго муравья и континентальнаго F. rufescens. Послѣдній не строитъ собственнаго муравейника, не распоряжается собственными переселеніями, не собираетъ пищи для себя и для своихъ дѣтенышей, даже не можетъ питаться самъ: онъ вполнѣ зависитъ отъ своихъ многочисленныхъ рабовъ. Кровавый муравей, съ своей стороны, держитъ гораздо менѣе рабовъ, а въ началѣ лѣта даже чрезвычайно мало; господа распоряжаются мѣстомъ и временемъ сооруженія новаго муравейника и при переселеніяхъ сами переносятъ своихъ рабовъ. Какъ въ Швейцаріи, такъ и въ Англіи, рабы, повидимому, исключительно ухаживаютъ за личинками, и господа ходятъ одни на поимку рабовъ. Въ Швейцаріи рабы и господа работаютъ вмѣстѣ, приготовляя и притаскивая матеріялъ для муравейника: и тѣ, и дру-

гіе, но преимущественно рабы, холятъ и, такъ сказать, доятъ тлей; слѣдовательно, и тѣ и другіе собираютъ пищу для общины. Въ Англіи выходятъ изъ муравейника для собиранія строительныхъ матеріяловъ и пищи для всей общины обыкновенно одни господа. Такимъ образомъ, англійскіе муравьи-рабовладѣльцы гораздо менѣе пользуются услугами своихъ рабовъ, чѣмъ швейцарскіе.

Какимъ путемъ возникъ инстинктъ кроваваго муравья, я не берусь предполагать. Но такъ-какъ муравьи, даже не держащіе рабовъ, подбираютъ, какъ я часто видалъ, куколки другихъ видовъ, если разсыпать ихъ около ихъ гнѣзда, то очень возможно, чтобы куколки, припасенныя первоначально на пищу, развились, а муравьи, воспитанные такимъ образомъ случайно, должны были, слѣдуя собственному инстинкту, работать по мѣрѣ своихъ силъ. Если ихъ присутствіе въ муравейникѣ оказывалось полезнымъ виду, захватившему ихъ — еслибы этому виду было выгоднѣе брать въ плѣнъ работниковъ, чѣмъ нарождать ихъ—то привычка собирать куколокъ на съѣденіе могла быть усилена естественнымъ подборомъ, пріобрѣсти постоянство и приспособиться къ совершенно иной цѣли—къ воспитанію рабовъ. Если этотъ инстинктъ былъ разъ пріобрѣтенъ, и даже въ мѣрѣ гораздо меньшей, чѣмъ у англійской F. sanguinea, менѣе пользующейся, какъ мы видѣли, трудомъ своихъ рабовъ, чѣмъ тотъ-же видъ въ Швейцаріи, я не вижу невѣроятности въ томъ, чтобы естественный подборъ усиливалъ и видоизмѣнялъ этотъ инстинктъ —предполагая, конечно, что всякое видоизмѣненіе было полезно виду — пока не сложился муравей, столь постыдно зависящій отъ своихъ рабовъ, какъ Formica rufescens.

Строительный инстинктъ обыкновенной пчелы. — Я не намѣренъ входить тутъ въ подробное разсмотрѣніе этого предмета и ограничусь краткимъ изложеніемъ заключеній, къ которымъ я пришелъ. Надобно быть человѣкомъ очень ограниченнымъ, чтобы не восхититься изящнымъ строеніемъ сота, столь дивно приспособленнаго къ своей цѣли. По свидѣтельству математиковъ, пчелы практически разрѣшили трудную геометрическую задачу и придали своимъ ячейкамъ ту форму, при которой, съ крайнимъ сбереженіемъ драгоцѣннаго воска, онѣ могутъ вмѣстить наибольшее количество меда. Было высказано мнѣніе, что искусный работникъ, снабженный приличными орудіями для работы и измѣренія, лишь съ большимъ трудомъ могъ бы построить восковыя ячейки надлежащей формы, между тѣмъ какъ это дѣлается въ совершенствѣ толпою пчелъ, трудящихся въ темномъ ульѣ. Допу-

стивъ какой угодно инстинктъ, все-таки на первый взглядъ кажется непонятнымъ, какъ могутъ онѣ построить всѣ необходимыя плоскости и углы, или даже замѣтить, что они построены правильно. Но затрудненіе далеко не такъ велико, какъ оно кажется на первый взглядъ: можно, какъ мнѣ кажется, доказать, что эта дивная работа совершается въ силу немногихъ, очень простыхъ инстинктовъ.

Меня навелъ на изслѣдованіе этого предмета мистеръ Уатергоузъ, показавшій, что форма ячеекъ находится въ тѣсной связи съ присутствіемъ соприкасающихся съ ними ячеекъ, и нижеизложенный взглядъ можно, пожалуй, разсматривать лишь какъ видоизмѣненіе его теоріи. Обратимся къ великому началу постепенности, и посмотримъ, не обнаружитъ ли передъ нами сама природа своего образа дѣйствій. На одномъ концѣ краткаго ряда мы встрѣчаемъ шмелей, употребляющихъ для храненія меда свои старые коконы, иногда придѣлывая къ нимъ короткія восковыя трубочки, а также иногда строящихъ отдѣльныя, округлыя и очень неправильныя ячейки изъ воска. На другомъ концѣ ряда мы встрѣчаемъ ячейки пчелы, расположенныя двойными слоями; каждая изъ нихъ, какъ извѣстно, имѣетъ форму шестисторонней призмы, пріостренной у основаній тремя ромбическими плоскостями трехгранной пирамиды. Эти ромбы имѣютъ опредѣленные углы, и всѣ три ромба, составляющіе пирамидальное основаніе одной ячейки, входятъ въ составъ основаній трехъ ближайшихъ ячеекъ другаго слоя. На серединѣ между высокосовершенными ячейками пчелы и простыми ячейками шмеля мы встрѣчаемъ ячейки мексиканской Melipona domestica, тщательно описанныя и изображенныя Петромъ Губеромъ. Сама мелипона по строенію занимаетъ средину между пчелою и шмелемъ, но ближе къ послѣднему Она строитъ почти правильный восковой сотъ изъ цилиндрическихъ ячеекъ, въ которыхъ развиваются личинки, и, кромѣ того, нѣсколько крупныхъ восковыхъ ячеекъ для храненія меда. Эти послѣднія ячейки почти шарообразны, приблизительно одинаковой величины и скучены въ неправильную массу. Но, что̀ всего важнѣе, эти ячейки всегда сближены между собою настолько, что онѣ-бы пересѣкались или вдавались одна въ другую, еслибъ ихъ сферическая поверхность была полная. Но этого никогда не допускаетъ мелипона: она строитъ совершенно плоскія восковыя стѣнки между пересѣкающимися сферами. Поэтому каждая ячейка состоитъ изъ наружной сферической части и изъ двухъ, трехъ или болѣе совершенно плоскихъ поверхностей, смотря по тому, соприкасается ли она съ двумя, тремя или болѣе другими ячейками. Когда одна ячейка приходитъ въ соприкосновеніе съ тремя другими ячейками,

что̀, при приблизительно одинаковыхъ ихъ размѣрахъ, по необходимости случается часто, то три плоскія поверхности соединяются въ пирамиду, и эта пирамида, какъ замѣчаетъ Губеръ, есть грубое подобіе трехсторонняго пирамидальнаго основанія пчелиной ячейки. Какъ въ сотахъ пчелы, такъ и тутъ, три плоскія поверхности каждой ячейки по необходимости входятъ въ составъ трехъ сосѣднихъ ячеекъ. Очевидно, что этимъ способомъ постройки мелипона сберегаетъ воскъ; ибо плоскія стѣнки между соприкасающимися ячейками не двойныя, но имѣютъ толщину, одинаковую съ внѣшними сферическими частями, причемъ, однакожъ, каждая плоская часть входитъ въ составъ двухъ ячеекъ.

При обсужденіи этихъ обстоятельствъ, мнѣ пришло въ голову, что еслибы мелипона строила свои сферы на постоянномъ разстояніи одну отъ другой, придавала имъ одинаковые размѣры и располагала ихъ симметрически двойнымъ слоемъ, то изъ этого произошла бы, вѣроятно, постройка, столь же совершенная, какъ и пчелиный сотъ. Поэтому я обратился къ профессору Миллеру, въ Кэмбриджѣ, и этотъ математикъ взялъ на себя трудъ просмотрѣть слѣдующее положеніе, составленное по его указаніямъ, и пишетъ мнѣ, что оно вполнѣ вѣрно:

Если мы построимъ извѣстное количество равныхъ сферъ изъ центровъ, помѣщенныхъ въ двухъ параллельныхъ плоскостяхъ; если разстояніе отъ каждаго центра до шести центровъ, окружающихъ его въ той же плоскости, а также до ближайшихъ центровъ въ другой, параллельной плоскости, будетъ $= r.\sqrt{2}$, или $r.1,41421...$ или будетъ меньше этой величины, то, построивъ плоскости пересѣченія между всѣми сферами обѣихъ плоскостей, мы получимъ двойной слой шестисторонныхъ призмъ, съ пирамидальными основаніями, состоящими изъ трехъ ромбовъ; и эти ромбы и стороны шестисторонныхъ призмъ будутъ имѣть углы совершенно тождественные съ углами, опредѣленными наилучшими измѣреніями въ ячейкахъ пчелы.

Изъ этого мы смѣло можемъ заключить, что еслибы мы могли слегка видоизмѣнить инстинкты, которыми уже обладаетъ мелипона—инстинкты, сами по себѣ, не слишкомъ чудесные—она строила бы такіе-же дивные соты, какъ и наша пчела. Предположимъ, что мелипона строитъ ячейки совершенно сферическія и равныя между собою: въ этомъ не было бы ничего особенно-удивительнаго, такъ-какъ она уже близка къ тому; вспомнимъ, какіе правильно-цилиндрическіе проходы нѣкоторыя насѣкомыя буровятъ въ деревѣ, вѣроятно, вертясь постоянно на одной точкѣ. Представимъ себѣ, что мелипона располагаетъ

эти ячейки плоскими слоями, что̀ она дѣйствительно и дѣлаетъ съ ячейками цилиндрическими; далѣе мы должны предположить, и въ этомъ заключается главное затрудненіе, что она имѣетъ какое-либо средство опредѣлить въ точности, на какое разстояніе отъ своихъ сотрудницъ ей слѣдуетъ помѣститься, когда нѣсколько мелиноновъ работаютъ рядомъ; но она уже настолько способна судить о разстояніяхъ, что постоянно строитъ сферы пересѣкающіяся и, въ плоскостяхъ пересѣченія, совершенно плоскія стѣнки. Мы далѣе должны предположить—но въ этомъ нѣтъ затрудненія—что послѣ того, какъ пересѣченіемъ сферъ образовались шестигранныя призмы, мелинона можетъ удлинять ихъ, сколько нужно для вмѣщенія меда, точно такъ-же, какъ грубый шмель придѣлываетъ восковые цилиндры къ круглому отверстію своихъ старыхъ коконовъ. Черезъ такія видоизмѣненія инстинктовъ, первоначально не слишкомъ удивительныхъ — едва-ли болѣе удивительныхъ, чѣмъ инстинкты, руководящіе птицею при постройкѣ гнѣзда—пчела, по моему мнѣнію, путемъ естественнаго подбора, пріобрѣла свои неподражаемыя строительныя способности.

Но эту теорію можно провѣрить опытомъ. Слѣдуя примѣру г. Тегетмейера, я раздѣлилъ два сота и помѣстилъ между ними длинную толстую четырехгранную полоску воска: пчелы тотчасъ принялись выкапывать въ ней мелкія круглыя ямочки; углубляя эти ямочки, онѣ вмѣстѣ съ тѣмъ расширяли ихъ, пока не придали имъ формы мелкихъ тазиковъ, на видъ казавшихся точными сферическими отрѣзками и имѣвшихъ приблизительно поперечникъ ячейки. Было очень интересно наблюдать, какъ вездѣ, гдѣ нѣсколько пчелъ принимались за рытье этихъ ямочекъ одна возлѣ другой, онѣ начинали свою работу на такомъ разстояніи одна отъ другой, что когда тазики достигали упомянутыхъ размѣровъ (т. е. приблизительно діаметра ячеекъ) и глубины, равной одной шестой діаметра сферы, которой они составляли часть, края тазиковъ пересѣкались и захватывали одинъ за другой. Какъ скоро это случалось, пчелы переставали рыть и принимались возводить плоскія восковыя стѣнки на линіяхъ пересѣченія тазиковъ, такъ что каждая шестигранная призма возводилась на угловатыхъ краяхъ гладкаго тазика, на мѣсто того, чтобы возводиться на прямыхъ краяхъ трехсторонней пирамиды, какъ въ обыкновенной ячейкѣ.

Затѣмъ я помѣстилъ въ улей, вмѣсто толстаго, четырехугольнаго куска воска, тонкій и узкій, съ острымъ краемъ и окрашенный киноварью. Пчелы тотчасъ принялись рыть маленькія ямочки, одну возлѣ

другой, какъ и прежде; но слой воска былъ такъ тонокъ, что донышки тазиковъ, еслибъ они были углублены настолько, какъ въ предъидущемъ опытѣ, вломились бы одинъ въ другой съ противуположныхъ сторонъ. Пчелы, однакоже, не допустили этого и вовремя остановились въ рытьѣ, такъ что тазики, какъ скоро они достигли извѣстной глубины, сдѣлались плоскодонными. И эти плоскія донушки изъ тонкихъ пластинокъ краснаго воска помѣщались, насколько можно было судить по глазомѣру, именно въ плоскостяхъ пересѣченія между тазиками, вырытыми на противуположныхъ сторонахъ восковой пластинки. Мѣстами лишь мелкіе кусочки, мѣстами же значительныя доли ромбическихъ пластинокъ были оставлены между противуположными тазиками, но работа, по своей неестественности, была произведена не очень аккуратно. Пчелы должны были работать приблизительно одинаково быстро съ противуположныхъ сторонъ красной восковой пластинки, выгрызая и углубляя круглые тазики, для того, чтобы успѣть въ оставленіи между ними плоскихъ пластинокъ, черезъ остановку вдоль плоскостей пересѣченія.

Принявъ въ соображеніе гибкость тонкихъ листиковъ воска, я не вижу ничего невѣроятнаго въ томъ, чтобы пчелы, работая съ обѣихъ сторонъ восковой пластинки, замѣчали, когда онѣ сгрызли воскъ до надлежащей тонины, и тогда останавливались въ своей работѣ. Въ обыкновенныхъ сотахъ, мнѣ кажется, что пчеламъ не всегда удается работать одинаково быстро съ обѣихъ сторонъ, ибо мнѣ случалось видѣть у основаніи только-что начатыхъ ячеекъ полуоконченные ромбы, слегка вогнутые съ одной стороны, съ которой пчелы, вѣроятно, работали быстрѣе, и выпуклые съ другой, съ которой онѣ, должно быть, работали медленнѣе. Въ одномъ подобномъ, очень рѣзкомъ случаѣ, я положилъ сотъ обратно въ улей, далъ пчеламъ продолжать нѣсколько времени свою работу, и снова осмотрѣлъ ячейку, причемъ нашелъ, что ромбическая пластинка окончена и сдѣлалась совершенно плоскою; по чрезвычайной тонкости ромбической пластинки, было совершенно невозможно, чтобы это измѣненіе было произведено снесеніемъ воска съ выпуклой стороны, и я подозрѣваю, что въ такихъ случаяхъ пчелы, работающія въ противуположныхъ ячейкахъ, гнутъ и давятъ мягкій согрѣтый воскъ (я убѣдился опытомъ, что это сдѣлать легко), пока онъ не обратится въ плоскую пластинку.

Изъ опыта съ полоскою краснаго воска очевидно, что еслибы пчелы сами построили тонкую восковую пластинку, онѣ могли бы построить на ней ячейки надлежащей формы, ставъ на надлежащихъ разстояніяхъ одна отъ другой, выгрызая воскъ съ одинаковою быстротою

и стараясь производить равныя сферическія углубленія, но отнюдь не допуская, чтобы одна сфера захватывала за другую. Но пчелы, въ чемъ легко убѣдиться, разсматривая край растущаго сота, опоясываютъ сотъ грубымъ восковымъ ободкомъ, или полоскою, и затѣмъ выгрызаютъ въ ней, съ противуположныхъ сторонъ, свои ячейки, въ видѣ круглыхъ углубленій. Онѣ не строятъ вдругъ всего трехгранно-пирамидальнаго основанія одной ячейки, но лишь одну ромбическую пластинку на самомъ краю растущаго сота, или же двѣ, смотря по положенію ячеекъ, и никогда не оканчиваютъ верхнихъ краевъ ромбической пластинки, не начавши и стѣнокъ призмы. Нѣкоторыя изъ этихъ показаній расходятся съ показаніями знаменитаго Губера старшаго; но я убѣжденъ въ ихъ точности; еслибы позволяло мѣсто, я показалъ бы, что они согласимы съ моею теоріею.

Показаніе Губера, что самая первая ячейка выдалбливается въ восковой стѣнкѣ съ параллельными поверхностями, насколько я могъ видѣть, не совершенно точно; прежде всего является восковой колпачокъ; но я тутъ не стану входить въ эти подробности. Мы видимъ, какую важную роль въ построеніи ячеекъ играетъ выдалбливаніе; но было-бы немалымъ заблужденіемъ полагать, что пчелы не могутъ построить грубой восковой стѣнки въ надлежащемъ положеніи, т. е. въ плоскости пересѣченія двухъ сферъ. У меня хранятся нѣсколько образчиковъ, ясно доказывающихъ, что онѣ на это способны. Даже въ грубой восковой пластинкѣ или ободкѣ, опоясывающемъ растущій сотъ, можно иногда замѣтить изгибы, соотвѣтствующіе положенію основныхъ ромбическихъ пластинокъ будущихъ ячеекъ. Но грубая восковая пластинка во всякомъ случаѣ оканчивается посредствомъ дѣятельнаго долбленія съ обѣихъ сторонъ. Способъ, которымъ строятъ пчелы, очень любопытенъ: онѣ постоянно дѣлаютъ первоначальную пластинку разъ въ десять или даже двадцать толще, чѣмъ тонкую ячеечную стѣнку, окончательно отъ нея остающуюся. Мы поймемъ ихъ способъ постройки, если представимъ себѣ каменьщиковъ, возводящихъ толстый валъ изъ цемента и затѣмъ обивающихъ его у основанія съ обѣихъ сторонъ, пока не останется лишь тонкая стѣнка, причемъ каменьщики постоянно наваливали бы сбитый цементъ и прибавляли свѣжій на верхній край вала. Изъ этого произошла бы тонкая стѣнка, постоянно растущая въ вышину и постоянно увѣнчанная толстымъ карнизомъ. Такъ-какъ всѣ ячейки, и оконченныя, и только что начатыя, увѣнчаны такимъ образомъ крѣпкимъ восковымъ карнизомъ, пчелы могутъ тѣсниться на соту и ползать по нему, не повреждая тонкихъ стѣнокъ шестигранника, имѣющихъ толщину около

$^1/_{400}$ дюйма; пластинки пирамидальнаго основанія раза въ два толще. Чрезъ этотъ оригинальный способъ постройки прочность сота постоянно обезпечена, при возможно бо̀льшемъ сбереженіи воска.

На первый взглядъ кажется, что понять способъ построенія ячеекъ тѣмъ труднѣе, что надъ ними работаетъ разомъ множество пчелъ, причемъ каждая пчела переходитъ безпрестанно отъ одной ячейки къ другой, такъ что, по свидѣтельству Губера, уже надъ кладкою первой ячейки трудится дюжина работницъ. Мнѣ удалось доказать этотъ фактъ нагляднымъ опытомъ: я покрывалъ края недостроеннаго шестигранника или край ободка на растущемъ сотѣ тонкимъ слоемъ растопленнаго, краснаго воска, и я постоянно находилъ, что красный цвѣтъ разливался по всему соту, такъ нѣжно, какъ могла бы наложить его кисть живописца, вслѣдствіе того, что частицы окрашеннаго воска переносились пчелами и вводились въ стѣнки всѣхъ строившихся ячеекъ. Вся работа пчелъ кажется основанною на строгомъ равновѣсіи, всѣ онѣ инстинктивно помѣщаются на равныхъ разстояніяхъ одна отъ другой, всѣ стараются построить равныя сферы, и затѣмъ возводятъ или оставляютъ невыгрызенными плоскости пересѣченія сферъ. Поистинѣ любопытно видѣть, какъ въ затруднительныхъ случаяхъ, напримѣръ, когда два сота сталкиваются подъ какимъ-либо угломъ, пчелы по нѣсколько разъ разрушаютъ и снова возводятъ одну и ту-же ячейку, иногда возвращаясь при этомъ къ плану, первоначально отвергнутому.

Когда у пчелъ есть мѣсто, на которомъ онѣ могутъ сидѣть въ надлежащемъ для работы положеніи — напримѣръ, кусочекъ дерева, помѣщенный прямо подъ серединою растущаго внизъ сота, такъ что сотъ долженъ обогнуть его прикасаясь къ его поверхности—въ такомъ случаѣ пчелы могутъ возвести на надлежащемъ мѣстѣ основаніе одной изъ стѣнокъ шестигранника, выдающееся впередъ прочихъ готовыхъ ячекъ. Достаточно, чтобы пчелы могли сидѣть въ надлежащихъ разстояніяхъ одна отъ другой и отъ стѣнокъ только-что достроенныхъ ячеекъ; и тогда, описавъ воображаемыя сферы, онѣ могутъ построить стѣнку, отдѣляющую двѣ сосѣднія сферы; но, насколько я могъ видѣть, онѣ никогда не выгрызаютъ и не вытачиваютъ угловъ ячейки, прежде чѣмъ значительная часть этой ячейки и ячеекъ сосѣднихъ достроена. Эта способность пчелъ при извѣстныхъ обстоятельствахъ закладывать грубую стѣнку въ надлежащемъ положеніи между двумя только что начатыми ячейками очень важна, ибо находится въ связи съ фактомъ, повидимому, опровергающимъ вышеизложенную теорію; а именно, съ стро-шестигранною формою ячеекъ,

составляющихъ самый край осиннаго сота; но мѣсто не позволяетъ мнѣ входить тутъ въ разсмотрѣніе этого предмета. И я не вижу ничего затруднительнаго въ томъ, чтобы одно отдѣльное насѣкомое (какъ напримѣръ оса-матка) могло бы строить шестигранныя ячейки, если оно работаетъ попеременно внутри и снаружи двухъ-трехъ ячеекъ, заложенныхъ одновременно, постоянно становясь на надлежащее разстояніе отъ начатыхъ ячеекъ, описывая круги или цилиндры и сооружая плоскости ихъ пересѣченія. Мыслимо даже, чтобы насѣкомое, выбравъ точку для закладки ячейки и затѣмъ переходя наружу, сперва къ одной, потомъ къ пяти прочимъ точкамъ, находящимся въ надлежащемъ разстояніи отъ точки центральной и одна отъ другой, могло построить плоскости пересѣченія и соорудить отдѣльный шестигранникъ; но, сколько мнѣ извѣстно, подобный фактъ не былъ наблюдаемъ, да и не было-бы никакого проку въ построеніи отдѣльнаго шестигранника, такъ-какъ на него пошло бы болѣе матеріала, чѣмъ на цилиндръ.

Такъ-какъ естественный подборъ дѣйствуетъ только черезъ накопленіе легкихъ видоизмѣненій въ строеніи и въ инстинктѣ, изъ которыхъ каждое полезно особи при условіяхъ его жизни, то очень умѣстенъ вопросъ, какую пользу могъ принести прародичамъ нашей пчелы длинный и постепенный рядъ измѣненій въ строительныхъ инстинктахъ, нечувствительно ведущій къ нынѣшнему совершенному способу построекъ? Отвѣтъ, какъ мнѣ кажется, незатруднителенъ: пчелы, какъ извѣстно, часто терпятъ недостатокъ въ нектарѣ; г. Тегетмейеръ сообщаетъ мнѣ, что, по произведеннымъ опытамъ, не менѣе двѣнадцати или пятнадцати фунтовъ сухаго сахару нужны улью для того, чтобы выдѣлить фунтъ воску, такъ-что пчелы, для того, чтобы выдѣлить воскъ на свои соты, должны поглощать громадное количество жидкаго нектара. Сверхъ того, многія пчелы принуждены оставаться праздными въ теченіе многихъ дней во время процесса выдѣленія. Большой запасъ меду необходимъ для пропитанія значительной общины во время зимы, а прочность улья, какъ извѣстно, главнымъ образомъ зависитъ отъ того, чтобы перезимовало много пчелъ. Поэтому сбереженіе меда черезъ сбереженіе большихъ количествъ воска должно быть очень важнымъ элементомъ благосостоянія для всякой пчелиной общины. Разумѣется, процвѣтаніе всякаго вида пчелъ можетъ зависѣть отъ количества его паразитовъ и другихъ враговъ, слѣдовательно быть совершенно независимымъ отъ количества меду, собираемаго пчелами. Но предположимъ, что это послѣднее обстоятельство опредѣляло—какъ оно часто, по всей вѣ-

роятности, и опредѣляетъ—количество шмелей, могущихъ существовать въ данной мѣстности. Предположимъ также (отступая отъ дѣйствительности), что община переживаетъ зиму, слѣдовательно нуждается въ запасѣ меда; въ этомъ случаѣ, безъ сомнѣнія, было-бы полезно нашимъ шмелямъ, чтобы инстинктъ заставлялъ ихъ строить ячейки все болѣе сближенныя между собою, такъ чтобы ихъ окружности пересѣкались; ибо стѣнка, общая хотя-бы лишь двумъ ячейкамъ, уже обусловила-бы сбереженіе воска. Поэтому нашъ шмель пріобрѣталъ-бы все новыя преимущества по мѣрѣ того, какъ сталъ бы строить ячейки болѣе и болѣе правильныя, болѣе и болѣе сближенныя, и наконецъ сплоченныя въ одну массу, подобно ячейкамъ мелипоны; ибо въ такомъ случаѣ значительная часть оболочки каждой ячейки служила бы оболочкою и другимъ ячейкамъ, и сберегалось-бы много воску. Точно какъ-же, и по той-же причинѣ, было-бы выгодно мелипонѣ еще болѣе смыкать свои ячейки и придать имъ бо̀льшую правильность, чѣмъ она дѣлаетъ теперь; ибо тогда, какъ мы видѣли, сферическія поверхности вовсе бы исчезли и замѣнились бы плоскими, и мелипона строила бы соты столь-же совершенные, какъ и обыкновенная пчела. Далѣе этой степени строительнаго совершенства не могъ бы повести естественный подборъ, ибо пчелиный сотъ, насколько мы можемъ судить, есть совершенство относительно сбереженія воска.

Такъ, полагаю я, самый дивный изъ всѣхъ извѣстныхъ намъ инстинктовъ — строительный инстинктъ пчелы можетъ быть объясненъ тѣмъ, что естественный подборъ воспользовался многочисленными, послѣдовательными, легкими видоизмѣненіями инстинктовъ болѣе простыхъ, причемъ этотъ процессъ съ медленною постепенностію доводилъ пчелъ до того, чтобы описывать равныя сферы на данномъ разстояніи одна отъ другой, въ двухъ параллельныхъ плоскостяхъ, и выдалбливать и лѣпить воскъ по плоскостямъ пересѣченія этихъ сферъ. Пчеламъ при этомъ извѣстно, что онѣ описываютъ сферы въ равныхъ разстояніяхъ одна отъ другой, такъ-же мало, какъ извѣстны имъ свойства шестигранной призмы и основныхъ ея ромбовъ. Такъ-какъ двигателемъ естественнаго подбора было сбереженіе воска, то тотъ отдѣльный рой, который тратилъ менѣе меду на выдѣленіе воску,—плодился всѣхъ болѣе и передавалъ пріобрѣтенные имъ бережливые инстинкты новымъ роямъ, которые, въ свою очередь, пользовались бо̀льшими шансами на успѣхъ въ борьбѣ за существованіе.

Безъ сомнѣнія, можно привести, какъ возраженія противъ теоріи

естественнаго подбора, существованіе многихъ трудно-объяснимыхъ инстинктовъ; случаи, въ которыхъ мы рѣшительно не видимъ, какъ-бы могъ возникнуть данный инстинктъ; случаи, въ которыхъ мы не можемъ указать ни на какія посредствующія ступени; примѣры инстинктовъ, повидимому, столь маловажныхъ, что они не могли подпасть дѣйствію естественнаго подбора; случаи инстинктовъ, почти тождественныхъ въ животныхъ настолько удаленныхъ одно отъ другаго въ естественной лѣствицѣ, что мы не можемъ объяснить ихъ сходство происхожденіемъ отъ общаго родича, но должны допустить, что они были пріобрѣтены отдѣльными процессами естественнаго подбора. Я не хочу входить здѣсь въ разсмотрѣніе всѣхъ этихъ отдѣльныхъ случаевъ, но ограничусь разсмотрѣніемъ одного возраженія, долго казавшагося мнѣ неопровержимымъ и окончательно гибельнымъ для моей теоріи. Я говорю о безполыхъ особяхъ или, точнѣе, о безплодныхъ самкахъ въ общинахъ насѣкомыхъ, ибо эти безполыя особи часто разнятся значительно и въ инстинктахъ и въ строеніи отъ самцовъ и плодовитыхъ самокъ, а по безплодію своему не могутъ передавать своихъ свойствъ потомству.

Предметъ этотъ вполнѣ заслуживаетъ подробнаго разбора; но я тутъ ограничусь разсмотрѣніемъ одного случая—именно рабочихъ или безплодныхъ муравьевъ. Какимъ образомъ рабочіе сдѣлались безплодными, объяснить себѣ трудно, но не труднѣе всякаго другаго разительнаго видоизмѣненія въ строеніи; ибо можно доказать, что нѣкоторыя насѣкомыя и другія членистыя животныя при естественныхъ условіяхъ подчасъ становятся безплодными; и еслибы такія насѣкомыя жили общественно, и общинѣ было-бы полезно, чтобы ежегодно рождалось сколько-нибудь особей, способныхъ къ работѣ, но неспособныхъ къ воспроизведенію, я не вижу, почему-бы этотъ результатъ не могъ быть достигнутъ естественнымъ подборомъ. Но я долженъ тутъ оставить въ сторонѣ это предварительное затрудненіе. Главное затрудненіе заключается въ томъ, что рабочіе муравьи значительно разнятся и отъ самцовъ и отъ плодовитыхъ самокъ, какъ по строенію (по формѣ грудныхъ члениковъ, по отсутствію крылъ, а иногда и глазъ), такъ и по инстинктамъ. Что касается до инстинктовъ, то изумительное различіе, въ этомъ отношеніи, между рабочими и плодовитыми самками, быть можетъ, еще ярче выказывается у пчелъ. Еслибы рабочій муравей или всякое другое безполое насѣкомое было животное находящееся въ нормальномъ состояніи, я не обинуясь предположилъ-бы, что всѣ его признаки медленно пріобрѣтены путемъ естественнаго подбора, а именно, что

одна особь, рожденная съ какимъ-либо легкимъ, но выгоднымъ видоизмѣненіемъ въ строеніи, передала его своему потомству, которое снова уклонялось и подвергалось подбору, и т. д. Но рабочій муравей есть насѣкомое, значительно разнящееся отъ своихъ родителей, и притомъ совершенно безплодное, такъ что оно никакъ не могло бы передать потомству пріобрѣтенныя имъ особенности строенія или инстинкта. Самъ собою возникаетъ вопросъ, какъ согласовать этотъ фактъ съ теоріею естественнаго подбора?

Во-первыхъ, вспомнимъ, что и между дикими и между домашними организмами встрѣчаются безчисленные примѣры особенностей въ строеніи, сдѣлавшихся принадлежностію извѣстнаго возраста или извѣстнаго пола. Намъ извѣстны не только особенности, свойственныя лишь одному полу, но и особенности, свойственныя лишь тому краткому періоду, въ которомъ дѣятельна воспроизводительная система: таково брачное перо многихъ птицъ и крючковатыя челюсти самца-лосося. Намъ даже извѣстны въ разныхъ породахъ скота особенности въ рогахъ, сопряженныя съ искусственнымъ несовершенствомъ мужскаго пола; волы извѣстныхъ породъ имѣютъ рога болѣе длинныя, чѣмъ коровы и быки тѣхъ-же породъ. Поэтому я не вижу ничего затруднительнаго въ томъ, чтобы какой-либо признакъ сопрягался съ безплодіемъ въ членахъ общины насѣкомыхъ; затрудненіе заключается въ томъ, чтобы объяснить себѣ, какимъ способомъ естественный подборъ могъ медленно накопить особенности строенія, сопряженныя съ безплодіемъ.

Это затрудненіе, на первый взглядъ представляющееся неразрѣшимымъ, уменьшится или, какъ мнѣ кажется, вовсе исчезнетъ, если мы вспомнимъ, что искусственный подборъ можетъ прилагаться къ семейству точно такъ-же, какъ и къ особи, и этимъ путемъ достигать желанной цѣли. Такъ вкусная овощь съѣдается; особь уничтожена; но огородникъ, сѣя сѣмяна изъ того-же подбора, твердо надѣется снова получить приблизительно ту-же разновидность. Скотоводы желаютъ, чтобы мясо и жиръ были перемѣшаны какъ слѣдуетъ; животныя, представлявшія такое распредѣленіе жира, убиты, но заводчики смѣло обращаются къ животнымъ того-же племени. Моя вѣра въ могущество подбора простирается до того, что я не сомнѣваюсь, что можно было-бы постепенно образовать породу, въ которой волы имѣли-бы постоянно необыкновенно-длинные рога, лишь тщательно наблюдая, какіе быки и коровы производятъ самыхъ длиннорогихъ воловъ, несмотря на то, что ни одинъ изъ воловъ не могъ-бы передать своихъ признаковъ породѣ. Такъ, полагаю я,

было и съ общественными насѣкомыми: легкое видоизмѣненіе въ строеніи, въ инстинктѣ, сопряженное съ безплодіемъ нѣкоторыхъ изъ членовъ общины, было для нея выгодно; слѣдственно, плодовитые самцы и самки той-же общины благоденствовали и передавали своему плодовитому потомству расположеніе къ произведенію безплодныхъ членовъ, видоизмѣненныхъ подобнымъ образомъ. И я полагаю, что этотъ процессъ повторялся, пока не обозначилась между плодовитыми и безплодными самками одного вида то разительное различіе, которое представляютъ многія общественныя насѣкомыя.

Но мы до сихъ поръ еще не касались самой затруднительной стороны вопроса, а именно факта, что во многихъ видахъ муравья безполыя особи разнятся, не только отъ плодовитыхъ самцовъ и самакъ, но и между собою, распадаясь такимъ образомъ на двѣ или даже на три касты. Эти касты, сверхъ того, обыкновенно не представляютъ переходовъ между собою, но такъ-же рѣзко разграничены, какъ любые виды одного рода или, точнѣе, роды одного семейства. Такъ у Eciton есть безполые рабочіе и воины съ чрезвычайно разнородными челюстями и инстинктами; у Cryptoerus рабочіе лишь одной касты снабжены очень страннымъ щитомъ на головѣ, употребленіе котораго совершенно неизвѣстно; у мексиканскаго Myrmecocystus рабочіе одной касты никогда не оставляютъ гнѣзда; ихъ кормятъ рабочіе другой касты, и у нихъ безмѣрно развитое брюхо, выдѣляющее родъ меду, замѣняющаго выдѣленіе тлей или дойнаго скота, содержимаго нашими европейскими муравьями.

Скажутъ, конечно, что моя вѣра въ начало естественнаго подбора несокрушима, если я не допущу, что эти удивительные и вполнѣ достовѣрные факты окончательно подрываютъ мою теорію. Въ случаѣ простѣйшемъ, когда безполыя насѣкомыя всѣ принадлежатъ къ одной кастѣ, которая путемъ естественнаго подбора—я это считаю возможнымъ—сдѣлалась отличною отъ плодовитыхъ самцовъ и самокъ,—въ этомъ случаѣ мы смѣло можемъ заключить по аналогіи съ другими уклоненіями, что всякое изъ послѣдовательныхъ легкихъ полезныхъ видоизмѣненій не обнаруживалось вдругъ во всѣхъ безполыхъ особяхъ одного гнѣзда, но лишь въ немногихъ заразъ, и что продолжительный подборъ тѣхъ плодовитыхъ родичей, которые производили наибольшее количество безполыхъ особей съ выгоднымъ видоизмѣненіемъ, наконецъ придалъ всѣмъ безполымъ надлежащіе признаки. По этому воззрѣнію, намъ бы слѣдовало иногда встрѣчать безполыхъ насѣкомыхъ одного вида, въ одномъ гнѣздѣ, представля-

щихъ постепенности въ строеніи; а таковыя встрѣчаются, и даже часто, если принять въ разсчетъ, какъ мало безполыхъ насѣкомыхъ было изслѣдовано за предѣлами Европы. Мистеръ Ф. Смитъ показалъ, какъ изумительно безполые муравьи нѣкоторыхъ англійскихъ видовъ разнятся подчасъ между собою въ цвѣтѣ и въ ростѣ, и что крайнія формы могутъ иногда быть связаны особями, взятыми изъ того-же гнѣзда; я самъ наблюдалъ совершенныя постепенности этого рода. Часто случается, что многочисленнѣе рабочіе мелкіе, либо крупные, или что многочисленны и крупные и мелкіе, и что малочисленна лишь переходная форма. У Formica flava есть рабочіе мелкіе и крупные, и немного среднихъ; и въ этомъ видѣ, какъ замѣтилъ мистеръ Ф. Смитъ, крупные рабочіе имѣютъ простые глаза (ocelli), хотя мелкіе, но легко замѣтные, между тѣмъ какъ у мелкихъ рабочихъ глаза зачаточны. Тщательно вскрывши нѣсколько экземпляровъ этихъ рабочихъ, могу сказать положительно, что глаза мелкихъ рабочихъ гораздо болѣе зачаточны, чѣмъ насколько это можетъ быть объяснено ихъ уменьшеннымъ ростомъ; и я вполнѣ убѣжденъ, хотя и не берусь этого утверждать, что у рабочихъ средняго роста и глаза представляютъ среднее развитіе. Такъ-что мы тутъ имѣемъ, въ одномъ и томъ-же гнѣздѣ, два разряда безплодныхъ рабочихъ, разнящихся не только по росту, но и по развитію органовъ зрѣнія, и связанныхъ немногими особями средняго свойства. Могу, позволяя себѣ небольшое отступленіе, присовокупить, что еслибы мелкіе рабочіе были наиболѣе полезными для общины и подбирались-бы постоянно тѣ самцы и самки, которые производятъ наиболѣе мелкихъ рабочихъ, пока всѣ рабочіе приняли-бы это свойство, то сложился бы видъ муравьевъ, съ рабочими почти такого-же свойства, какъ у Myrmica. Ибо рабочіе этого рода не имѣютъ даже зачаточныхъ глазковъ, хотя у самцовъ и самокъ они вполнѣ развиты.

Могу привести другой примѣръ: я былъ такъ убѣжденъ, что найду переходы въ важныхъ чертахъ строенія между разными кастами безполыхъ одного вида, что я съ радостью воспользовался предложеніемъ мистера Ф. Смита доставить мнѣ множество экземпляровъ западно-африканскаго муравья Anomma. Читатель, быть можетъ, всего вѣрнѣе оцѣнитъ степень различія между этими рабочими, если я выражу ее не дѣйствительными измѣреніями, но точнымъ сравненіемъ: степень различія такъ-же велика, какъ еслибы мы увидѣли толпу плотниковъ, строящихъ домъ, изъ которыхъ нѣкоторые были-бы ростомъ аршина въ два съ половиною, а прочіе ростомъ въ двѣ съ половиною сажени; но мы должны представить себѣ при этомъ, что у крупныхъ

плотниковъ головы не втрое, а вчетверо больше, чѣмъ у мелкихъ, а челюсти разъ въ пять. Сверхъ того, челюсти этихъ рабочихъ муравьевъ разнаго роста удивительно разнятся въ очертаніяхъ, а также въ формѣ и количествѣ зубцовъ. Но для насъ всего важнѣе то, что хотя рабочіе могутъ быть распредѣлены по росту на разныя касты, однако существуютъ переходы и въ размѣрахъ и въ строеніи челюстей. Могу съ увѣренностію говорить объ этомъ послѣднемъ пунктѣ, ибо мистеръ Лоббокъ сдѣлалъ для меня, посредствомъ камеры-луциды, рисунки съ челюстей, отпрепарированныхъ мною изъ рабочихъ разныхъ размѣровъ.

Въ виду этихъ фактовъ, я полагаю, что естественный подборъ, дѣйствуя на плодовитыхъ родителей, могъ бы сложить видъ, въ которомъ постоянно производились-бы безполыя особи, либо всѣ крупнаго роста съ челюстями одной формы, либо всѣ мелкія съ челюстями совершенно инаго строенія, либо наконецъ, и это главный узелъ загадки, одинъ разрядъ рабочихъ съ однимъ ростомъ и строеніемъ, другой-же другаго строенія и роста; причемъ сперва образовался бы постепенный рядъ, какъ въ случаѣ Аномма, а затѣмъ крайнія формы, какъ самыя полезныя общинѣ, стали нарождаться все въ бо́льшемъ и бо́льшемъ количествѣ черезъ естественный подборъ производящихъ ихъ родичей, пока особи средняго строенія не перестали бы рождаться вовсе.

Такъ, полагаю я, возникъ дивный фактъ существованія, въ одномъ и томъ-же гнѣздѣ, двухъ рѣзко разграниченныхъ кастъ рабочихъ, значительно разнящихся и между собою и отъ своихъ родителей. Мы можемъ представить себѣ, что ихъ произведеніе было полезно общинѣ насѣкомыхъ въ силу того-же начала, по которому раздѣленіе труда полезно образованнымъ людямъ. Такъ-какъ муравьи работаютъ по унаслѣдованному инстинкту и унаслѣдованными орудіями, а не по пріобрѣтенному знанію и не инструментами собственной работы, полное раздѣленіе труда могло быть произведено между ними лишь при безплодіи рабочихъ; ибо еслибы они были плодовиты, они скрещивались бы между собою, и ихъ инстинкты и строеніе ступенивались бы. И природа, какъ я полагаю, произвела это дивное распредѣленіе труда между муравьями посредствомъ естественнаго подбора. Но, долженъ я сознаться, при всей моей вѣрѣ въ это начало, я никогда не вообразилъ-бы, что естественный подборъ можетъ вести къ такимъ результатамъ, еслибы меня въ томъ не убѣдили безполыя насѣкомыя. Я разобралъ этотъ случай нѣсколько, хотя и недостаточно подробно, для того, чтобы показать

всю силу естественнаго подбора, а также потому, что нѣтъ случая, котораго объясненіе, по моей теоріи, было столь затруднительно. Этотъ случай также очень интересенъ, ибо доказываетъ, что въ животныхъ, какъ и въ растеніяхъ, любая мѣра видоизмѣненія въ строеніи можетъ быть достигнута накопленіемъ многочисленныхъ, легкихъ и, на нашъ взглядъ, случайныхъ уклоненій, сколько нибудь полезныхъ, безъ всякаго участія изощренія или привычки. Ибо никакія усилія воли, никакое изощреніе, никакая привычка въ безплодныхъ членахъ общины не могли имѣть вліяніе на строеніе и инстинкты членовъ плодовитыхъ, которые одни оставляютъ потомство. Удивляюсь, что никто не привелъ этого общеизвѣстнаго случая безполыхъ насѣкомыхъ въ опроверженіе знаменитой теоріи Ламарка.

Заключеніе. — Я постарался вкратцѣ показать въ этой главѣ, что умственныя свойства нашихъ домашнихъ животныхъ измѣнчивы, и что ихъ измѣненія наслѣдственны. Еще кратче указалъ я на измѣнчивость инстинктовъ въ состояніи природномъ. Никто не станетъ отвергать, что инстинкты чрезвычайно важны для всякаго животнаго. Поэтому я не вижу ничего невѣроятнаго въ томъ, чтобы естественный подборъ, при измѣняющихся условіяхъ жизни, накоплялъ легкія видоизмѣненія инстинкта въ любой мѣрѣ и во всякомъ полезномъ направленіи. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, привычка и употребленіе или неупотребленіе инстинкта, вѣроятно, также имѣли свою долю дѣйствія. Я не утверждаю, чтобы факты, сообщенные въ этой главѣ, подтверждали въ значительной мѣрѣ мою теорію; но ни одинъ изъ самыхъ даже затруднительныхъ случаевъ, по крайнему моему разумѣнію, ея не опровергаетъ. Съ другой стороны, фактъ, что инстинкты не всегда безусловно совершенны и что они подвержены ошибкамъ; что ни одинъ инстинктъ не былъ произведенъ исключительно на благо другихъ животныхъ, но что всякое животное пользуется инстинктами прочихъ; что естественно-историческое правило: «natura non facit saltum» приложимо къ инстинктамъ въ той-же мѣрѣ, какъ и къ чертамъ строенія, и вполнѣ объяснимо по вышеизложеннымъ воззрѣніямъ, а иначе необъяснимо — все это подкрѣпляетъ теорію естественнаго подбора.

Эта теорія также подтверждается нѣкоторыми другими фактами, относящимися къ инстинктамъ, напримѣръ, очень обыкновеннымъ явленіемъ, что близко-сродные, но несомнѣнно отдѣльные виды, когда живутъ въ отдаленныхъ краяхъ свѣта и при очень различныхъ жизненныхъ условіяхъ, однакоже часто сохраняютъ инстинкты почти

одинаковые. Напримѣръ, мы можемъ объяснить себѣ по началу наслѣдственности, почему южно-американскій дроздъ выкладываетъ свое гнѣздо грязью тѣмъ-же особымъ способомъ, какъ и нашъ англійскій дроздъ; почему птицы-носороги, африканская и индійская (Buceros abessinicus и B. rhinoceros), имѣютъ одинаковый инстинктъ замуравливать своихъ самокъ въ дуплахъ, пока онѣ сидятъ на яйцахъ, оставивъ лишь малое отверстіе, черезъ которое самецъ кормитъ самку и только-что вылупившихся птенцовъ; почему самцы сѣверо-американской птицы изъ рода Troglodytes, какъ и самцы отдѣльнаго европейскаго вида, строятъ для себя особыя гнѣзда,—повадка, неизвѣстная ни въ какой другой птицѣ. Наконецъ, хотя это и не логическій выводъ, мой умъ болѣе удовлетворяется, разсматривая такіе инстинкты, каковы инстинктъ молодой кукушки, выкидывающей изъ гнѣзда своихъ сверстниковъ—муравьевъ, захватывающихъ рабовъ—личинокъ пхневмонидовъ, питающихся живымъ тѣломъ гусеницъ—не какъ инстинкты, нарочито сотворенные и дарованные, но лишь какъ малые послѣдствія одного общаго закона, ведущаго къ преуспѣянію всѣхъ организмовъ, а именно къ размноженію, къ разнообразію, къ жизни сильныхъ, къ смерти слабыхъ.

ГЛАВА VIII.

Ублюдки и помѣси [1].

Различіе между безплодіемъ перваго скрещенія и безплодіемъ ублюдковъ—Степень безплодія различна; оно непостоянно; на него вліяетъ близкое родство родичей и приученіе — Законы, опредѣляющіе безплодіе ублюдковъ — Безплодіе не есть качество самостоятельное, но связано съ другими особенностями — Причины безплодія первыхъ скрещеній и ублюдковъ—Сравненіе между дѣйствіемъ измѣненныхъ жизненныхъ условій и скрещенія—Плодовитость разновидностей при скрещеніи и помѣсей непостоянна—Сравненіе ублюдковъ и помѣсей, независимо отъ ихъ плодовитости—Заключеніе.

Бо̀льшая часть естествоиспытателей держится мнѣнія, что виды, при скрещеніи между собою, обречены на безплодіе собственно для того, чтобы предотвратить смѣшеніе всѣхъ органическихъ формъ. Это воззрѣніе, на первый взглядъ, кажется справедливымъ, ибо виды одной и той-же страны едвали могли-бы сохранить свою раздѣльность, еслибы постоянныя и плодовитыя скрещенія между ними были возможны. Новѣйшіе писатели, какъ мнѣ кажется, слишкомъ мало придаютъ важности факту почти постояннаго безплодія ублюдковъ. По отношенію къ теоріи естественнаго подбора, этотъ фактъ особенно важенъ, ибо безплодіе ублюдковъ не могло принести имъ никакой пользы, слѣдовательно не могло быть пріобрѣтено постояннымъ сохраненіемъ послѣдовательныхъ и полезныхъ степеней безплодія. Я надѣюсь, однакоже, показать, что безплодіе не есть свойство, пріобрѣтенное или дарованное отдѣльно, но вытекаетъ изъ другихъ, пріобрѣтенныхъ свойствъ.

При разсмотрѣніи этого предмета, обыкновенно смѣшиваютъ два разряда фактовъ, существенно различные во многихъ отношеніяхъ, а именно: безплодіе двухъ видовъ при первомъ скрещеніи, и безплодіе происходящихъ отъ нихъ ублюдковъ.

Чистые виды, разумѣется, имѣютъ органы воспроизведенія нормально развитые, но ихъ скрещенія производятъ лишь мало потомства, или вовсе не производятъ его. У ублюдковъ, съ другой стороны, половые органы неспособны совершать свое отправленіе, что̀

[1] *Примѣчаніе.* Въ этой главѣ терминомъ «ублюдокъ» обозначается продуктъ скрещенія двухъ отдѣльныхъ видовъ (hybrid, bastard); терминомъ же «помѣсь» продуктъ скрещенія двухъ разновидностей одного вида (mongrel, Blendling).

ясно видно изъ состоянія мужскаго элемента, какъ у растеній, такъ и у животныхъ, хотя самые органы, насколько обнаруживаетъ микроскопъ, сохраняютъ строеніе нормальное. Въ первомъ случаѣ, оба половые элемента, изъ которыхъ возникаетъ зародышъ, вполнѣ развиты; во второмъ случаѣ, они либо не развиваются вовсе, либо развиваются недостаточно. Это различіе очень важно для уясненія причинъ обнаруживающагося въ обоихъ случаяхъ безплодія. Различіе это, вѣроятно, было до сихъ поръ оставлено безъ вниманія, вслѣдствіе убѣжденія, что безплодіе въ обоихъ случаяхъ есть явленіе, котораго мы не въ силахъ объяснить.

Плодовитость, при скрещеніи между собою разновидностей, т. е. формъ, о которыхъ мы знаемъ или предполагаемъ, что онѣ произошли отъ общаго родича,—по отношенію къ моей теоріи фактъ столь же важный, какъ и безплодіе видовъ; ибо онъ, повидимому, проводитъ рѣзкую и ясную черту между разновидностями и видами.

Обратимся сперва къ безплодію видовъ при скрещеніи и происходящихъ отъ нихъ ублюдковъ. Ознакомившись съ сочиненіями Кёльрейтера и Гертнера, этихъ превосходныхъ, добросовѣстныхъ наблюдателей, посвятившихъ почти всю свою жизнь этому предмету, невозможно усомниться въ томъ, что въ обоихъ случаяхъ нѣкоторая степень безплодія есть явленіе почти постоянное. Кёльрейтеръ считаетъ его правиломъ безъ изъятія. Но затѣмъ онъ разсѣкаетъ узелъ, ибо въ десяти случаяхъ, въ которыхъ двѣ формы, считавшіяся большинствомъ авторовъ за отдѣльные виды, оказались вполнѣ плодовитыми при скрещеніи между собою, онъ не колеблясь причисляетъ ихъ къ разновидностямъ. Гертнеръ также считаетъ безплодіе явленіемъ постояннымъ, и оспариваетъ совершенную плодовитость въ десяти случаяхъ, приведенныхъ Кёльрейтеромъ. Но въ этомъ, какъ и во многихъ другихъ случаяхъ, Гертнеръ, для того, чтобы доказать извѣстную степень безплодія, принужденъ тщательно сосчитывать сѣмяна. Онъ постоянно сравниваетъ наибольшее количество сѣмянъ, произведенное двумя видами при скрещеніи, или происшедшимъ отъ нихъ ублюдкомъ, съ среднимъ количествомъ сѣмянъ, производимыхъ обоими видами родичами въ состояніи природномъ. Но, какъ мнѣ кажется, тутъ вкрался значительный поводъ къ ошибкамъ. Для того, чтобы подвергнуть растеніе скрещенію, его надобно охолостить и, что часто еще важнѣе, оградить его отъ насѣкомыхъ, могущихъ перенести на него пыльцу съ другихъ растеній. Почти всѣ растенія, надъ которыми производилъ опыты Гертнеръ, были посажены въ горшки и, какъ кажется, содержались въ комнатахъ, въ его домѣ. Нѣтъ

сомнѣнія, что такія условія часто вредятъ плодовитости растеній; ибо Гертнеръ въ своихъ таблицахъ сообщаетъ около двадцати случаевъ (не считая тѣхъ, которые относятся къ бобовымъ и другимъ растеніямъ, особенно затрудняющимъ этого рода операціи), въ которыхъ онъ, охолостивши растенія, опылялъ ихъ искусственно собственною пыльцою, и въ половинѣ этихъ случаевъ плодовитость нѣсколько уменьшалась. Сверхъ того, такъ-какъ Гертнеръ нѣсколько лѣтъ сряду скрещивалъ обѣ формы барашковъ (Primula officinalis и Pr. elatior), которыя мы имѣемъ столько поводовъ считать за разновидности, и ему лишь разъ или два удалось отъ этого скрещенія получить всхожія сѣмяна; такъ-какъ онъ нашелъ, что всѣ скрещенія между краснымъ и синимъ куреслѣпомъ (Anagallis arvensis и coerulea) совершено безплодны, и такъ-какъ онъ пришелъ къ тому-же заключенію во многихъ подобныхъ случаяхъ, то очень позволительно сомнѣваться, точно-ли многіе другіе виды такъ безплодны при скрещеніи, какъ полагаетъ Гертнеръ.

Нѣтъ сомнѣнія, съ одной стороны, въ томъ, что безплодіе разныхъ видовъ при скрещеніи такъ различно по степени и представляетъ такіе нечувствительные переходы, а съ другой стороны въ томъ, что плодовитость чистыхъ видовъ столь легко страдаетъ отъ разныхъ обстоятельствъ, что чрезвычайно трудно, для какой либо практической цѣли, провести рѣзкую черту между плодовитостію и безплодіемъ. Лучшимъ тому доказательствомъ, полагаю я, можетъ служить то обстоятельство, что два самые опытные наблюдателя, когда либо существовавшіе, а именно Кёльрейтеръ и Гертнеръ, пришли къ заключеніямъ прямо противуположнымъ относительно однихъ и тѣхъ же видовъ. Очень поучительно также сравнить—но мѣсто не позволяетъ мнѣ здѣсь входить въ подробности—доводы, приводимые нашими лучшими ботаниками въ пользу или противъ видоваго значенія извѣстныхъ формъ, съ доводами, основанными на плодовитости и приводимыми разными экспериментаторами, производившими скрещенія, или однимъ и тѣмъ же авторомъ, на основаніи опытовъ разныхъ годовъ. Такимъ образомъ можно показать, что ни плодовитость, ни безплодіе не даютъ средство рѣзко разграничить виды и разновидности, но что этотъ признакъ представляетъ такіе-же нечувствительные переходы, какъ и признаки склада и строенія.

Что касается до плодовитости ублюдковъ въ послѣдующихъ поколѣніяхъ, то Гертнеръ, хотя ему и удалось сохранить нѣсколько ублюдковъ въ теченіе шести, семи и одномъ случаѣ даже десяти поколѣній, при тщательномъ огражденіи ихъ отъ смѣшеній съ чистыми фор-

мами-родичами, утверждаетъ положительно, что ихъ плодовитость никогда не усиливалась, но обыкновенно значительно ослабѣвала. Я не сомнѣваюсь въ томъ, что это явленіе обычное, и что плодовитость часто внезапно уменьшается въ первыхъ, немногихъ поколѣніяхъ. Тѣмъ не менѣе я убѣжденъ, что при всѣхъ этихъ опытахъ плодовитость уменьшается отъ особой причины, а именно отъ близкаго родства производителей или отъ частыхъ самооплодотвореній. Я собралъ столько фактовъ, доказывающихъ, что близкое родство производителей и тѣмъ паче (у растеній) самооплодотвореніе уменьшаетъ плодовитость, и что всякое скрещеніе съ отдѣльною особью или съ отдѣльною разновидностью усиливаетъ ее, что я не могу сомнѣваться съ основательности этого общаго правила, давно признаннаго почти всѣми заводчиками и садоводами. Ублюдки рѣдко воспитываются экспериментаторами въ значительныхъ количествахъ, и такъ-какъ виды-родичи, или другіе близкіе виды, обыкновенно растутъ въ томъ-же самомъ саду, то посѣщенія насѣкомыхъ должны быть тщательно устранены во время цвѣтенія: поэтому ублюдкамъ въ каждомъ поколѣніи прійдется по бо̀льшей части оплодотворяться собственною пыльцею, и я убѣжденъ, что это должно дѣйствовать въ ущербъ ихъ плодовитости, уже уменьшенной ихъ ненормальнымъ происхожденіемъ. Это мое убѣжденіе подтверждаетъ замѣчательное показаніе, не разъ повторяемое Гертнеромъ, а именно, что если опылять искусственно даже наименѣе плодовитые ублюдки собственною пыльцею, ихъ плодовитость, несмотря на вредное дѣйствіе самой операціи, усиливается и продолжаетъ усиливаться. А при искусственномъ опыленіи, какъ мнѣ извѣстно по опыту, пыльца такъ-же часто берется случайно съ тычинокъ другаго, какъ и съ тычинокъ самаго опыляемаго цвѣтка, такъ-что совершается скрещеніе между двумя цвѣтками, хотя бы обыкновенно и одного растенія. Сверхъ того, при всякомъ сложномъ опытѣ, Гертнеръ, какъ очень тщательный наблюдатель, конечно, холостилъ цвѣтки своихъ ублюдковъ, а это обезпечивало-бы въ каждомъ поколѣніи скрещеніе съ другимъ цвѣткомъ, либо того-же растенія, либо другаго, подобнаго ублюдка. Итакъ странный фактъ усиливающейся въ послѣдовательныхъ поколѣніяхъ *искусственно-опыляемыхъ* ублюдковъ плодовитости, можетъ, какъ я полагаю, быть объясненъ устраненіемъ самооплодотворенія.

Обратимся теперь къ результатамъ, добытымъ третьимъ опытнымъ экспериментаторомъ по этому предмету, а именно преподобнымъ В. Гербертомъ. Онъ утверждаетъ, что нѣкоторые ублюдки вполнѣ плодовиты, столь-же плодовиты, какъ и чистые виды-родичи, съ та-

кою же настойчивостію, съ какою Кёльрейтеръ и Гертнеръ утверждаютъ, что нѣкоторая степень безплодія ублюдковъ есть общій законъ природы. Это разногласіе, полагаю я, можетъ отчасти быть объяснено тѣмъ, что Гербертъ очень искусный садоводъ и имѣетъ въ своемъ распоряженіи теплицы. Изъ многихъ весьма важныхъ его показаній, я приведу для примѣра лишь одно, а именно, что «каждое изъ яичекъ въ коробочкѣ Crinum capense, опыленнаго пыльцою Crinum revolutum, произвело растеніе, чего (говоритъ онъ) мнѣ ни разу не случалось видѣть при естественномъ опыленіи». Такъ-что мы тутъ видимъ полную и даже чрезвычайную плодовитость перваго скрещенія двухъ отдѣльныхъ видовъ.

Этотъ случай даетъ мнѣ поводъ упомянуть о фактѣ, чрезвычайно странномъ, а именно о томъ, что въ нѣкоторыхъ видахъ Лобеліи, а также во всѣхъ видахъ рода Hippeastrum, встрѣчаются отдѣльныя растенія, гораздо легче оплодотворяющіяся пыльцою другаго, отдѣльнаго вида, чѣмъ собственною пыльцою. Такъ-что нѣкоторыя отдѣльныя растенія, и даже всѣ растенія извѣстныхъ видовъ легче производятъ ублюдковъ, чѣмъ чистое потомство! Напримѣръ, одна луковица Hippeastrum aulicum произвела четыре цвѣтка; три изъ нихъ Гербертъ опылилъ собственною пыльцею, а четвертый затѣмъ былъ опыленъ пыльцею сложнаго ублюдка, происшедшаго отъ трехъ другихъ видовъ; результатомъ этихъ операцій было то, что и завязи первыхъ трехъ цвѣтковъ вскорѣ перестали рости и черезъ нѣсколько дней вовсе замерли, между тѣмъ какъ завязь, опыленная пыльцею ублюдка, сильно разрослась, быстро созрѣла и произвела хорошія всхожія сѣмяна. Въ 1839 году мистеръ Гербертъ писалъ мнѣ, что онъ уже пять лѣтъ сряду производилъ этотъ опытъ, и съ тѣхъ поръ онъ повторялъ его еще въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ, и всегда съ одинаковымъ успѣхомъ. Тотъ-же результатъ былъ достигнутъ и другими наблюдателями относительно Hippeastrum и его подродовъ, а также нѣкоторыхъ другихъ родовъ, каковы Lobelia, Passiflora, Verbascum. Хотя растенія, подверженныя этимъ опытамъ, казались совершенно здоровыми, и хотя и яички и пыльца каждаго цвѣтка исправно совершали свое отправленіе относительно половыхъ элементовъ другихъ видовъ, но такъ-какъ они утратили способность взаимнодѣйствія, мы должны заключить, что растенія находились въ состояніи ненормальномъ. Тѣмъ не менѣе эти факты доказываютъ, отъ какихъ легкихъ и неуловимыхъ причинъ иногда зависитъ бо̀льшая или меньшая плодовитость видовъ при скрещеніи, сравнительно съ плодовитостію тѣхъ-же видовъ при самооплодотвореніи.

Опыты практическихъ садоводовъ, хотя и произведенные безъ научной точности, также заслуживаютъ вниманія. Извѣстно, какимъ сложнымъ скрещеніямъ подверглись виды родовъ Pelargonium, Fuchsia, Calceolaria, Petunia, Rhododendron и т. д однакоже многіе изъ ихъ ублюдковъ легко размножаются сѣмянами. Напримѣръ, Гербертъ утверждаетъ, что ублюдокъ отъ Calceolaria plantaginea и C. integrifolia, двухъ видовъ, очень различныхъ по общему складу, воспроизводится сѣмянами такъ-же превосходно, какъ еслибы то былъ естественный видъ, привезенный съ Чилійскихъ горъ. Я довольно долго занимался опредѣленіемъ степени плодовитости въ нѣкоторыхъ сложныхъ ублюдкахъ рода Rhododendron, и убѣдился въ совершенной плодовитости многихъ изъ нихъ. Мистеръ Нобль, напримѣръ, извѣщаетъ меня, что онъ разводитъ сѣмянами ублюдокъ отъ Rhododendron ponticum и Rh. Catawbiense на дички для прививки, и что этотъ ублюдокъ «обсѣменяется такъ хорошо, какъ только можно желать». Еслибы ублюдки, даже при надлежащемъ уходѣ, съ каждымъ поколѣніемъ становились безплоднѣе, какъ полагаетъ Гертнеръ, то этотъ фактъ не ускользнулъ бы отъ вниманія садоводовъ по ремеслу. Эти послѣдніе разводятъ каждый ублюдокъ большими грядами, а это-то и слѣдуетъ считать надлежащимъ уходомъ, ибо тутъ, при содѣйствіи насѣкомыхъ, отдѣльныя особи могутъ свободно скрещиваться между собою и дурное дѣйствіе самооплодотворенія устранено. Всякій можетъ легко убѣдиться въ дѣйствительности помощи, оказываемой насѣкомыми, осмотрѣвъ цвѣтки самыхъ безплодныхъ ублюдковъ изъ рода Rhododendron: ихъ рыльца постоянно осыпаны множествомъ пыльцы, перенесенной съ другихъ цвѣтковъ.

Что̀ касается до животныхъ, то надъ ними было произведено гораздо менѣе тщательныхъ опытовъ, чѣмъ надъ растеніями. Если можно полагаться на наши систематическія дѣленія, т. е., если роды животныхъ дѣйствительно такъ-же различны между собою, какъ роды растеній, то мы имѣемъ право сказать, что между животными возможны скрещенія болѣе отдаленныхъ формъ, чѣмъ между растеніями; но самые ублюдки, какъ мнѣ кажется, менѣе плодовиты. Я сомнѣваюсь, чтобы какой-либо случай совершенно плодовитаго животнаго ублюдка могъ считаться вполнѣ достовѣрнымъ. Слѣдуетъ, однакоже, вспомнить, что лишь немногія животныя способны размножаться въ заключеніи, и что, слѣдовательно, лишь немногіе опыты были произведены при надлежащихъ условіяхъ. Напримѣръ, канарейка была скрещена съ девятью другими зябликами, но такъ-какъ ни одинъ изъ этихъ девяти видовъ не плодится обильно въ неволѣ, то мы не имѣ-

емъ права ожидать, чтобы первыя скрещенія ихъ съ канарейкою или происшедшіе отъ этихъ скрещеній ублюдки были вполнѣ плодовиты. Далѣе, что̀ касается до плодовитости, въ послѣдующихъ поколѣніяхъ, наиболѣе плодовитыхъ ублюдковъ, едвали можно привести одинъ случай, въ которомъ два семейства одного и того-же ублюдка были бы выведены одновременно отъ разныхъ родичей, для того, чтобы устранить дурное дѣйствіе скрещенія между близкими сродниками. Напротивъ, обыкновенно, въ каждомъ послѣдующемъ поколѣніи скрещивались братья съ сестрами, вопреки правилу, признанному всѣми заводчиками. А при такой системѣ, нѣтъ ничего удивительнаго въ томъ, что свойственное ублюдкамъ безплодіе постоянно усиливалось. Еслибы мы дѣйствовали такимъ-же образомъ относительно животнаго чистой крови, по какой-либо причинѣ имѣющаго хоть малѣйшую склонность къ безплодію, т. е. скрещивали-бы постоянно братьевъ съ сестрами, то племя, несомнѣнно, погибло бы черезъ немного поколѣній.

Хотя мнѣ неизвѣстенъ ни одинъ вполнѣ удостовѣренный примѣръ совершенно плодовитаго животнаго ублюдка, я имѣю нѣкоторый поводъ полагать, что ублюдки отъ Cervulus vaginalis и C. Reevésii, а также отъ Phasianus colchicus съ Ph. torquatus и Ph. versicolor совершенно плодовиты. Нѣтъ сомнѣнія въ томъ, что эти три вида фазановъ скрещиваются и смѣшиваются въ лѣсахъ Англіи. Ублюдки отъ обыкновеннаго гуся и гуся китайскаго (A. cygnoides), видовъ столь различныхъ, что они обыкновенно причисляются къ разнымъ родамъ, часто производили въ Англіи потомство съ каждымъ изъ чистыхъ родичей, и въ одномъ случаѣ даже inter se. Этотъ результатъ былъ достигнутъ мистеромъ Эйтономъ, который получилъ два ублюдка отъ однихъ и тѣхъ-же родичей, но изъ разныхъ гнѣздъ, а отъ этихъ двухъ птицъ онъ получилъ не менѣе осьми ублюдковъ (внуковъ чистыхъ гусей) изъ одного гнѣзда. Въ Индіи, однакоже, эти ублюдки должны быть гораздо плодовитѣе: мистеръ Блейтъ и капитанъ Гьюттонъ, люди вполнѣ знающіе дѣло, увѣряли меня, что въ разныхъ мѣстностяхъ Индіи этихъ гусей держатъ цѣлыми стадами, и такъ-какъ ихъ держатъ съ хозяйственными цѣлями, въ мѣстахъ, гдѣ не существуютъ чистыя формы ихъ родичей, эти ублюдки должны быть весьма плодовиты.

Многіе новѣйшіе естествоиспытатели придерживаются мнѣнія, впервые высказаннаго Палласамъ, по которому бо̀льшая часть нашихъ домашнихъ животныхъ произошли отъ двухъ или болѣе первичныхъ видовъ, смѣшавшихся черезъ скрещеніе. По этому воззрѣнію, пер-

вичные виды должны были либо съ самаго начала произвести совершенно плодовитыхъ ублюдковъ, или эти ублюдки должны были сдѣлаться совершенно плодовитыми по прирученіи въ послѣдовательныхъ поколѣніяхъ. Эта послѣдняя альтернатива кажется мнѣ наиболѣе вѣроятною, и я склоненъ считать ее справедливою, хотя прямыхъ доводовъ въ ея пользу не имѣется. Я полагаю, напримѣръ, что наши собаки произошли отъ нѣсколькихъ дикихъ племенъ; но, за исключеніемъ, быть можетъ, нѣкоторыхъ южно-американскихъ собакъ, всѣ онѣ совершенно плодовиты при скрещеніи между собою; а аналогія заставляетъ меня сильно сомнѣваться, чтобы первичные виды-родичи могли скрещиваться совершенно плодовито и производитъ совершенно плодовитыхъ ублюдковъ. Далѣе, есть причины думать, что нашъ европейскій рогатый скотъ и горбатый индійскій совершенно плодовиты при скрещеніи; но, судя по фактамъ, сообщеннымъ мнѣ мистеромъ Блейтомъ, я полагаю, что ихъ слѣдуетъ считать за отдѣльные виды. По этому воззрѣнію на происхожденіе многихъ изъ нашихъ домашнихъ животныхъ, мы должны либо отказаться отъ убѣжденія въ почти постоянномъ безплодіи животныхъ при скрещеніи съ животными другихъ видовъ, либо мы должны разсматривать безплодіе не какъ неизгладимый признакъ, но какъ признакъ устранимый прирученіемъ.

Наконецъ, принявъ въ соображеніе всѣ достовѣрныя данныя относительно скрещеній въ растительномъ и животномъ царствѣ, мы должны заключить, что нѣкоторая степень безплодія, и при первомъ скрещеніи, и въ ублюдкахъ,—явленіе чрезвычайно общее, но что, при настоящемъ состояніи нашихъ свѣдѣній, мы не можемъ считать его постояннымъ.

Законы, опредѣляющіе безплодіе первыхъ скрещеній и ублюдковъ.— Разсмотримъ теперь нѣсколько подробнѣе обстоятельства и законы, опредѣляющіе безплодіе первыхъ скрещеній и ублюдковъ. При этомъ главною нашею цѣлью будетъ дознаться, указываютъ ли эти законы на то, что виды были спеціально одарены этимъ свойствомъ, съ тѣмъ, чтобы предотвратить ихъ безпрестанное смѣшеніе и окончательную путаницу формъ. Слѣдующія заключенія и законы выведены мною главнымъ образомъ изъ превосходнаго сочиненія Гертнера о скрещеніяхъ у растеній. Я много трудился надъ вопросомъ, насколько эти законы приложимы и къ животнымъ, и принимая въ соображеніе скудость нашихъ свѣдѣній объ ублюдкахъ этихъ послѣднихъ, я былъ удивленъ той мѣрѣ, въ которой одни и тѣ-же правила приложимы къ обѣимъ царствамъ.

Мы уже замѣтили, что степень плодовитости, какъ первыхъ скре-

щеній, такъ и ублюдковъ, колеблется между полемъ и совершенною плодовитостію. Разнообразіе этихъ степеней изумительно; но тутъ можно сообщить лишь легкій очеркъ этихъ фактовъ. Когда пыльца растенія изъ одного семейства переносится на рыльце растенія изъ другаго семейства, она производитъ столь-же мало дѣйствія, какъ еслибы то была неорганическая пыль. Начиная отъ этого совершеннаго безплодія, мы, при опыленіи цвѣтка одного вида пыльцою другихъ видовъ того-же рода, встрѣчаемъ полную постепенность въ количествѣ сѣмянъ, до полной или приблизительно полной плодовитости, и, какъ мы видѣли, въ нѣкоторыхъ ненормальныхъ случаяхъ, даже до избытка плодовитости, надъ тою степенью, которую производитъ собственная пыльца. Такъ и между ублюдками есть такіе, которые никогда не произвели, да вѣроятно и не могутъ произвести даже при содѣйствіи пыльцы одного изъ чистыхъ родичей, ни единаго всхожаго сѣмяни; но въ нѣкоторыхъ изъ этихъ случаевъ можно замѣтить какъ-бы первые зачатки плодовитости, ибо пыльца одного изъ чистыхъ видовъ-родичей заставляетъ цвѣтокъ ублюдка увядать ранѣе неопыленнаго такимъ образомъ цвѣтка, а раннее увяданіе цвѣтка, какъ извѣстно, есть признакъ начинающагося оплодотворенія. Отъ этой крайней степени безплодія ублюдки, производя все болѣе и болѣе сѣмянъ, доходятъ до совершенной плодовитости.

Ублюдки отъ двухъ видовъ, скрещивающихся съ трудомъ и лишь рѣдко производящихъ потомство, обыкновенно весьма безплодны; но соотвѣтствіе между трудностію перваго скрещенія и безплодіемъ происходящихъ отъ него ублюдковъ (два разряда фактовъ, обыкновенно смѣшиваемые) далеко не постоянно. Есть много случаевъ, въ которыхъ два чистыхъ вида скрещиваются необыкновенно легко и производятъ многочисленные ублюдки, совершено безплодные. Съ другой стороны, есть виды, которые удается скрестить лишь рѣдко, или которыхъ скрещеніе чрезвычайно трудно, но ублюдки, когда они развиваются, очень плодовиты. Такіе противуположные случаи встрѣчаются даже въ предѣлахъ одного рода, напр. рода Dianthus.

Плодовитость, какъ первыхъ скрещеній, такъ и ублюдковъ, легче страдаетъ отъ невыгодныхъ условій, чѣмъ плодовитость чистыхъ видовъ. Но, кромѣ того, степень плодовитости измѣнчива и въ предѣлахъ каждаго вида; она зависитъ отчасти отъ прирожденнаго склада особей, надъ которыми производится опытъ. То-же можно сказать и объ ублюдкахъ; степень ихъ плодовитости часто очень различна, даже въ особяхъ, выведенныхъ изъ сѣмянъ одной коробочки и подвергавшихся совершенно одинаковымъ условіямъ.

Подъ выраженіемъ «систематическое сродство» мы разумѣемъ сходство между видами въ строеніи и въ складѣ, въ особенности же въ строеніи частей, имѣющихъ значительную физіологическую важность и мало рознящихся въ сродныхъ видахъ. Плодовитость первыхъ скрещеній между видами и происходящихъ отъ нихъ ублюдковъ въ значительной мѣрѣ опредѣляется ихъ систематическимъ сродствомъ. Это ясно видно изъ того, что никогда не удалось получить ублюдка отъ двухъ видовъ, причисляемыхъ систематиками къ отдѣльнымъ семействамъ, и изъ того, что, съ другой стороны, виды очень близкіе между собою легко смѣшиваются. Но соотвѣтствіе между систематическимъ сродствомъ и легкостію скрещенія далеко не постоянно. Можно было бы привести множество примѣровъ близкосродныхъ видовъ, не скрещивающихся или скрещивающихся лишь очень трудно, и съ другой стороны насчитать много видовъ, совершенно отдѣльныхъ, скрещивающихся очень легко. Въ одномъ и томъ-же семействѣ можетъ встрѣчаться родъ, какъ Dianthus, въ которомъ многіе виды легко скрещиваются, и другой родъ, какъ Silene, въ которомъ, несмотря на самыя настойчивыя усилія, не удалось получить ублюдка даже отъ самыхъ сродныхъ видовъ. Даже въ предѣлахъ одного и того-же рода мы встрѣчаемъ подобныя различія; напримѣръ, многочисленные виды рода Nicotiana подвергались скрещеніямъ чаще, быть можетъ, чѣмъ виды любаго другаго рода; но Гертнеръ нашелъ, что N. acuminata, видъ, не отдѣляющійся особенно рѣзко отъ прочихъ, не могъ ни оплодотворять восемь другихъ видовъ Никоціаны, не быть оплодотвореннымъ ими. Можно было-бы привести еще много подобныхъ фактовъ.

Никому еще не удалось опредѣлить, какая степень или какой родъ различія въ какихъ-либо признакахъ достаточенъ, чтобы препятствовать скрещенію двухъ видовъ. Можно указать на случаи, въ которыхъ растенія, значительно разнящіяся по складу и облику и представляющія рѣзкія различія въ каждой изъ частей цвѣтка, даже въ пыльцѣ, въ плодѣ и въ сѣмянодоляхъ, могутъ скрещиваться. Растенія многолѣтнія и однолѣтнія, деревья съ опадающею и зимующею листвою, растенія, свойственныя разнохарактернымъ мѣстностямъ и чрезвычайно различнымъ климатамъ, часто легко скрещиваются.

Подъ взаимнымъ скрещеніемъ видовъ я разумѣю такой случай, какъ напримѣръ скрещеніе жеребца съ ослицею и осла съ кобылою; въ такомъ случаѣ можно сказать, что эти два вида (оселъ и лошадь) скрещены взаимно. Часто существуетъ крайнее различіе въ легкости, съ которою могутъ совершиться два взаимныя скрещенія. Такіе слу-

чаи очень важны, ибо они доказываютъ, что способность какихъ-либо двухъ видовъ къ скрещенію часто совершенно независима отъ ихъ систематическаго сродства или отъ какого-либо замѣтнаго различія въ ихъ организаціи. Съ другой стороны, эти случаи ясно доказываютъ, что способность къ скрещенію связана съ незамѣтными для насъ особенностями строенія, присущими воспроизводительной системѣ. Это различіе въ результатахъ взаимныхъ скрещеній между одними и тѣми-же двумя видами уже давно было замѣчено Кёльрейтеромъ. Напримѣръ, Mirabilis jalapra легко можетъ быть опылена пыльцою отъ M. longiflora, и получаемые отъ этого ублюдки довольно плодовиты; но Кёльрейтеръ пытался болѣе двухъ сотъ разъ, въ теченіе осьми годовъ сряду, оплодотворить, наоборотъ, M. longiflora пыльцою отъ M. jalapra, и ни разу въ этомъ не успѣлъ. Можно было-бы привести еще нѣсколько фактовъ, не менѣе разительныхъ. Тюре наблюдалъ подобное явленіе въ морскихъ водоросляхъ (Fuci). Гертнеръ, сверхъ того, нашелъ, что менѣе рѣзкое различіе въ легкости, съ которою совершаются два взаимныя скрещенія, явленіе очень обыкновенное. Онъ даже наблюдалъ его относительно формъ столь близкихъ между собою (какъ напр. Matthiola incana и M. glabra), что многіе натуралисты считаютъ ихъ лишь разновидностями. Замѣчательно также, что ублюдки, происшедшіе отъ взаимныхъ скрещеній, хотя составленные, такъ сказать, изъ однихъ и тѣхъ-же двухъ видовъ, причемъ одинъ видъ въ одномъ случаѣ игралъ роль отца, въ другомъ матери,—что такіе ублюдки разнятся въ плодовитости, обыкновенно въ малой, а иногда и въ сильной степени.

Изъ наблюденій Гертнера можно вывести еще нѣсколько странныхъ законовъ: такъ, напримѣръ, нѣкоторые виды удивительно легко скрещиваются съ другими видами; иные-же виды того-же рода обладаютъ въ сильной мѣрѣ способностію запечатлѣвать свой обликъ на происходящихъ отъ нихъ ублюдкахъ; но эти два свойства отнюдь не идутъ рядомъ. Нѣкоторые ублюдки, вмѣсто того, чтобы представлять, какъ это обыкновенно бываетъ, признаки средніе между признаками обоихъ родичей, постоянно близко схожи съ однимъ изъ нихъ, и такіе ублюдки, несмотря на свое сходство съ чистымъ видомъ-родичемъ, за рѣдкими исключеніями, чрезвычайно безплодны. Точно также, между ублюдками, представляющими обыкновенно признаки средніе между признаками ихъ родичей, рождаются иногда особи исключительныя, ненормальныя, близко схожія съ чистою формою одного изъ родичей; и эти ублюдки почти всегда совершенно безплодны, даже когда прочіе ублюдки, выведенные изъ сѣмянъ той-же коробочки, въ

значительной мѣрѣ плодовиты. Эти факты доказываютъ, какъ независима плодовитость ублюдка отъ его наружнаго сходства съ которымъ-либо изъ его родичей.

Соображая всѣ вышеизложенные законы, управляющіе плодовитостью первыхъ скрещеній и ублюдковъ, мы видимъ, что при совокупленіи формъ, которыя мы можемъ разсматривать какъ хорошіе, отдѣльные виды, ихъ плодовитость представляетъ всѣ постепенности отъ ноля до плодовитости полной, при нѣкоторыхъ условіяхъ, даже до плодовитости чрезвычайной. Ихъ плодовитость, въ высшей степени чувствительная къ дѣйствію внѣшнихъ условій, сверхъ того представляетъ множество индивидуальныхъ различій. Она отнюдь не постоянно одинакова при первомъ скрещеніи и въ ублюдкахъ, происшедшихъ отъ этого скрещенія. Плодовитость ублюдковъ независима отъ степени, въ которой они схожи съ которымъ-либо изъ чистыхъ своихъ родичей. И наконецъ, легкость, съ которою происходитъ скрещеніе между двумя видами, не всегда опредѣляется ихъ систематическимъ сродствомъ или степенью сходства ихъ между собою. Это послѣднее положеніе ясно подтверждается взаимными скрещеніями между двумя видами; ибо, смотря потому, играетъ-ли тотъ или другой видъ роль отца или матери, часто бываетъ нѣкоторое различіе въ легкости, съ которою совершается скрещеніе; сверхъ того, ублюдки, происшедшіе отъ взаимныхъ скрещеній, часто представляютъ разную степень плодовитости.

Указываютъ-ли эти странные и сложные законы на то, чтобы виды были одарены безплодіемъ при скрещеніи просто для того, чтобы предотвратить ихъ смѣшеніе при естественныхъ условіяхъ? Я думаю, что нѣтъ. Ибо почему было-бы безплодіе разныхъ видовъ при скрещеніи столь различно по степени, между тѣмъ какъ всѣмъ имъ, слѣдуетъ полагать, одинаково нужно сохранять свою отдѣльность? Почему степень безплодія представляла-бы прирожденныя индивидуальныя особенности? Почему иные виды скрещивались бы легко, но производили-бы лишь очень безплодные ублюдки, а другіе, скрещивающіеся очень трудно, производили ублюдки, совершенно плодовитые? Почему результатъ взаимныхъ скрещеній между двумя видами представлялъ-бы такое различіе? Почему, можно даже спросить, вообще допущено возникновеніе ублюдковъ? Придать видамъ способность производить ублюдки и остановить ихъ дальнѣйшее размноженіе разными степенями безплодія, неимѣющими постоянной связи съ легкостію перваго скрещенія между ихъ родичами, конечно, можетъ показаться страннымъ распоряженіемъ.

Съ другой стороны, вышеизложенные законы и факты, какъ мнѣ кажется, ясно указываютъ на то, что безплодіе, какъ первыхъ скрещеній, такъ и ублюдковъ, просто прилучно (incidental) или сопряжено съ неизвѣстными намъ особенностями, главнымъ образомъ въ воспроизводительной системѣ скрещиваемыхъ видовъ. Эти особенности такого исключительнаго и ограниченнаго свойства, что часто, при взаимныхъ скрещеніяхъ между двумя видами, мужской половой элементъ одного изъ нихъ дѣйствуетъ на женскій элементъ другаго, но не наоборотъ. Быть можетъ, не излишне объяснить примѣромъ, что̀ я разумѣю, говоря, что безплодіе есть свойство прилучное къ другимъ особенностямъ, а не отдѣльно дарованное. Такъ какъ способность одного растенія прививаться къ другому совершенно несущественна для его благосостоянія въ условіяхъ природныхъ, то я полагаю, что никто не станетъ считать ее способностію *отдѣльно* дарованною, но всякій признаетъ ее за свойство, прилучное законамъ развитія обоихъ растеній. Мы иногда можемъ объяснить себѣ, почему одно дерево не прививается къ другому, изъ различій въ быстротѣ ихъ роста, въ твердости ихъ дерева, изъ свойства ихъ соковъ или изъ времени, когда они приходятъ въ движеніе, и т. д.; но во множествѣ случаевъ мы не можемъ дать себѣ никакого объясненія. Большія различія въ ростѣ обоихъ растеній, въ свойствѣ ихъ тканей и долговѣчности ихъ листьевъ, и приспособленность ихъ къ очень различнымъ климатамъ часто не препятствуютъ прививкѣ одного къ другому. Какъ относительно скрещенія, такъ и относительно прививки, воспріимчивость растеній опредѣляется систематическимъ сродствомъ, ибо никому не удавалось прививать одно къ другому деревья, принадлежащія къ разнымъ семействамъ; а съ другой стороны, близко-сродные виды и разновидности одного вида обыкновенно, но не постоянно, легко прививаются одна къ другой. Но эта воспріимчивость, какъ и при скрещеніяхъ, далеко не исключительно опредѣляется систематическимъ сродствомъ. Хотя-бы многіе отдѣльные роды одного семейства прививались одинъ къ другому, въ томъ-же семействѣ могутъ встрѣчаться виды одного рода, не прививающіеся одинъ къ другому. Груша гораздо легче прививается къ айвѣ, причисленной къ особому роду, чѣмъ къ яблонѣ — виду того-же рода. Даже не всѣ разновидности груши съ одинаковою легкостію прививаются къ айвѣ; то-же самое замѣчается при прививкѣ разныхъ сортовъ абрикоса и персика къ сливѣ.

Точно такъ-же, какъ, по наблюденіямъ Гертнера, разныя особи однихъ и тѣхъ-же двухъ видовъ иногда скрещиваются не одинаково

легко; такъ Сагаре полагаетъ, что и разныя особи однихъ и тѣхъже двухъ видовъ не одинаково легко прививаются одна къ другой. Какъ при взаимныхъ скрещеніяхъ, такъ и при взаимныхъ прививкахъ, результатъ не всегда одинаково успѣшенъ. Обыкновенный крыжовникъ, напримѣръ, не прививается къ смородинѣ, между тѣмъ какъ смородина можетъ быть привита, хотя и съ трудомъ, къ крыжовнику.

Мы видѣли, что безплодіе ублюдковъ, у которыхъ половые органы находятся въ ненормальномъ состояніи, явленіе совершенно отличное отъ трудности скрещенія двухъ чистыхъ видовъ, у которыхъ половые органы совершенно нормальны; однако эти два отдѣльныя явленія до нѣкоторой степени идутъ рядомъ. Нѣчто подобное происходитъ и при прививкѣ; ибо Туэнъ нашелъ, что три вида Робиніи, производившіе обильныя сѣмяна на собственномъ корню и прививавшіеся безъ особаго труда къ четвертому виду, при такой прививкѣ становились безплодными. Съ другой стороны, нѣкоторые виды изъ рода Sorbus, привитые къ другимъ видамъ, даютъ вдвое больше плодовъ, чѣмъ на собственномъ корню. Этотъ послѣдній фактъ напоминаетъ странное явленіе, представляемое Лобеліею, Hippeastrum и. т. д., производившими гораздо болѣе сѣмянъ при оплодотвореніи пыльцою другого вида, чѣмъ при оплодотвореніи собственною своею пыльцою.

Итакъ, мы видимъ, что хотя существуетъ явное основное различіе между простымъ сращеніемъ при прививкѣ и содѣйствіемъ мужскаго и женскаго элемента въ актѣ воспроизведенія, однако есть нѣкоторая, грубая аналогія между результатами скрещенія и прививки. Любопытные и сложные законы, опредѣляющіе возможность прививки одного дерева къ другому, мы должны считать прилучными къ неизвѣстнымъ особенностямъ въ ихъ вегетативной системѣ; точно такъ-же, полагаю я, должны мы считать прилучными къ неизвѣстнымъ намъ особенностямъ системы воспроизводительной еще болѣе сложные законы, опредѣляющіе плодовитость первыхъ скрещеній. Эти различія, въ обоихъ случаяхъ въ нѣкоторой мѣрѣ, какъ и слѣдовало ожидать, можно привести въ соотношеніе съ систематическимъ сродствомъ, которымъ мы пытаемся выражать всякаго рода сходство и несходство между организмами. Это обстоятельство, по моему мнѣнію, нисколько не указываетъ на то, чтобы бо̀льшая или меньшая затруднительность прививки или скрещенія между разными видами была свойство, спеціально дарованное, хотя въ случаѣ скрещенія эта затруднительность столь-же важна для сохраненія и стойкости видовыхъ формъ, какъ она маловажна относительно прививки.

Причины безплодія первыхъ скрещеній и ублюдковъ. — Мы теперь можемъ разсмотрѣть нѣсколько подробнѣе вѣроятныя причины безплодія первыхъ скрещеній и ублюдковъ. Эти два случая существенно различны, ибо, какъ замѣчено выше, при совокупленіи двухъ чистыхъ видовъ, половые элементы, мужской и женскій, вполнѣ развиты, между тѣмъ какъ въ ублюдкахъ они развиты не вполнѣ. Даже при первыхъ скрещеніяхъ, бо̀льшая или меньшая трудность, съ которою достигается результатъ, повидимому, опредѣляется разными отдѣльными причинами. Иногда мужскому элементу должно быть физически невозможнымъ достигнуть до яичка, какъ напримѣръ въ растеніи съ пестикомъ столь длиннымъ, что пыльцевая трубочка не хватаетъ до завязи. Было замѣчено также, что когда пыльца одного вида переносится на рыльце другаго, не близко сроднаго вида, пыльцевыя трубочки хотя и развиваются, но не могутъ проникнуть въ самый столбокъ. Далѣе, мужской элементъ можетъ достигнуть до женскаго, но быть неспособнымъ обусловить развитіе зародыша, что̀ повидимому случилось при нѣкоторыхъ изъ опытовъ Тюре надъ фукусами. Эти факты столь-же необъяснимы, какъ и неспособность извѣстныхъ деревьевъ прививаться одно къ другому. Наконецъ зародышъ можетъ возникнуть и затѣмъ погибнуть въ раннемъ возрастѣ. На эту послѣднюю альтернативу не было обращено достаточно вниманія; но основываясь на наблюденіяхъ, сообщенныхъ мнѣ мистеромъ Гьюиттомъ, чрезвычайно опытнымъ въ скрещеніяхъ куриныхъ птицъ, я полагаю, что ранняя смерть зародыша очень часто есть истинная причина безплодія первыхъ скрещеній. Я сперва неохотно склонялся къ этому воззрѣнію, такъ какъ ублюдки, если уже родились, обыкновенно здоровы и долговѣчны, чему можетъ служить примѣромъ обыкновенный лошакъ. Ублюдки однакоже находятся не въ одинаково выгодныхъ условіяхъ до рожденія и послѣ его: когда они родились и живутъ въ странѣ, въ которой могутъ жить оба ихъ родича, они обыкновенно находятся въ приличныхъ имъ условіяхъ жизни. Но ублюдокъ лишь наполовину причастенъ свойствамъ и складу матери, и поэтому, до рожденія, пока онъ питается во чревѣ матери, или внутри яйца, или сѣмяни, произведеннаго матерью, онъ можетъ подвергаться условіямъ до нѣкоторой степени ему непригоднымъ и, слѣдовательно, подвергаться значительной опасности, тѣмъ болѣе, что всѣ существа очень молодыя, повидимому, чрезвычайно чувствительны къ вреднымъ или неестественнымъ жизненнымъ условіямъ.

Иное дѣло безплодіе ублюдковъ, у которыхъ половые элементы недостаточно развиты. Я уже не разъ упоминалъ о значительномъ ко-

личествѣ собранныхъ мною фактовъ, доказывающихъ, что когда растенія и животныя подвергаются неестественнымъ жизненнымъ условіямъ, ихъ воспроизводительная система часто значительно поражается. Это въ сущности и есть главное препятствіе къ обращенію животныхъ въ домашнее состояніе. Между безплодіемъ, обусловленнымъ такимъ образомъ, и безплодіемъ ублюдковъ много точекъ соприкосновенія. Въ обоихъ случаяхъ, безплодіе независимо отъ общаго состоянія здоровья, и даже часто сопровождается увеличеніемъ роста и цвѣтущимъ развитіемъ. Въ обоихъ случаяхъ безплодіе обнаруживается въ разныхъ степеняхъ, въ обоихъ наиболѣе подверженъ пораженію мужской элементъ, но иногда женскій элементъ поражается еще сильнѣе мужскаго. Въ обоихъ случаяхъ эта склонность до нѣкоторой степени связана съ систематическимъ сродствомъ, ибо цѣлыя группы животныхъ и растеній дѣлаются безплодными отъ однихъ и тѣхъ-же неестественныхъ условій. Съ другой стороны, одинъ видъ изъ цѣлой группы иногда переноситъ значительныя измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ, не утрачивая своей плодовитости, и извѣстные виды, одни въ цѣлой группѣ, производятъ ублюдковъ необыкновенно плодовитыхъ. Никто, не попробовавши, не можетъ сказать, станетъ-ли данное животное плодится въ неволѣ или данное растеніе обсѣменяться въ саду, и никто, не попробовавши, не можетъ сказать, въ какой мѣрѣ будутъ плодовиты или безплодны ублюдки отъ данныхъ двухъ видовъ. Наконецъ, когда организмы въ теченіе многихъ поколѣній подвергались неестественнымъ жизненнымъ условіямъ, они становятся очень склонными къ измѣнчивости, что̀, какъ я думаю, зависитъ отъ особаго пораженія ихъ воспроизводительной системы, меньшаго, впрочемъ, чѣмъ то, которое производитъ безплодіе. То-же можно сказать и объ ублюдкахъ, ибо ублюдки очень склонны къ измѣненіямъ въ послѣдующихъ поколѣніяхъ, какъ извѣстно всякому экспериментатору.

Итакъ, мы видимъ, что когда органическія существа ставятся въ новыя и неестественныя условія жизни, и когда, черезъ неестественное скрещеніе, происходятъ ублюдки, половая система, независимо отъ общаго состоянія здоровья, поражается почти одинаковымъ образомъ. Въ первомъ случаѣ условія жизни были нарушены, хотя бы въ малой, для насъ незамѣтной степени; во второмъ внѣшнія условія не измѣнены, но вся организація возмущена сліяніемъ двухъ различныхъ типовъ и складовъ. Ибо едвали возможно, чтобы двѣ организаціи слились воедино безъ нѣкоторыхъ нарушеній въ развитіи, періодическихъ отправленіяхъ или взаимнодѣйствіяхъ органовъ между

собою или съ жизненными условіями. Когда ублюдки плодовиты *inter se*, они передаютъ своему потомству, поколѣніе за поколѣніемъ, ту-же двойственную организацію, и поэтому неудивительно, что ихъ безплодіе, хотя и до нѣкоторой степени измѣнчивое, рѣдко уменьшается.

Слѣдуетъ впрочемъ сознаться, что мы рѣдко можемъ объяснить себѣ, развѣ неопредѣленными гипотезами, разные факты, относящіеся къ безплодію ублюдковъ; напримѣръ, неравное безплодіе ублюдковъ, происшедшихъ отъ взаимныхъ скрещеній, и особое безплодіе ублюдковъ, представляющихъ близкое сходство съ однимъ изъ чистыхъ родичей. И я не имѣлъ притязанія въ предыдущихъ замѣчаніяхъ окончательно разъяснить дѣло; я не берусь объяснить, почему организмъ, поставленный въ неестественныя условія, поражается безплодіемъ. Я попытался только показать, что въ двухъ случаяхъ, до нѣкоторой степени сродныхъ, общимъ послѣдствіемъ бываетъ безплодіе,—въ первомъ случаѣ въ силу нарушенія жизненныхъ условій, во второмъ въ силу нарушенія самаго организма сліяніемъ въ немъ разнородныхъ элементовъ строенія.

Можно счесть это игрою воображенія, но я подозрѣваю, что подобный параллелизмъ можно распространить и на другой, сродный разрядъ фактовъ. Существуетъ старинное и всеобщее убѣжденіе, имѣющее, какъ мнѣ кажется, достаточное фактическое основаніе, по которому легкія измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ дѣйствуютъ благотворно на всякое живое существо. На этомъ убѣжденіи основанъ обычай земледѣльцевъ и садовниковъ безпрестанно заимствовать сѣмяна, картофель и т. д. изъ другой мѣстности, изъ другаго климата. Выздоравливающія животныя, какъ всѣмъ извѣстно, много выигрываютъ почти отъ всякаго измѣненія въ образѣ жизни. Съ другой стороны, какъ относительно животныхъ, такъ и относительно растеній, положительно дознано, что скрещеніе между двумя рѣзко-отличающимися особями одного вида, т. е. между особями разныхъ породъ или племенъ, придаетъ потомству плодовитость и силу. Я убѣжденъ даже, на основаніи фактовъ, упомянутыхъ въ четвертой главѣ, что скрещенія въ нѣкоторой мѣрѣ необходимы и гермафродитамъ, и что постоянныя скрещенія между близкими сродичами, особенно если они подвергаются одинаковымъ условіямъ жизни, постоянно влекутъ за собою слабость и безплодіе ихъ потомства.

Поэтому мнѣ кажется, что, съ одной стороны, легкія измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ благотворны для всѣхъ организмовъ, а съ другой стороны, что легкія скрещенія, т. е. скрещенія между такими самцами и самками одного вида, которые слегка разошлись въ при-

знакахъ, придаютъ потомству силу и плодовитость. Но мы видѣли, что измѣненія болѣе значительныя, или измѣненія особаго свойства, часто поражаютъ организмы безплодіемъ, и что скрещенія болѣе значительныя, т. е. скрещенія между самцами и самками, расходящимися въ признакахъ до видоваго различія, обыкновенно производятъ ублюдковъ болѣе или менѣе безплодныхъ. Мнѣ не вѣрится, чтобы этотъ параллелизмъ былъ дѣломъ случая или ошибки. Оба разряда фактовъ, повидимому, связаны общимъ, неизвѣстнымъ намъ закономъ, прямо вытекающимъ изъ самаго начала жизни.

Плодовитость разновидностей при скрещеніи и происходящихъ отъ нихъ потомсей. Можно привести, какъ сильный доводъ въ пользу существеннаго различія между видами и разновидностями, и какъ сильное возраженіе на всѣ вышеизложенныя соображенія, то обстоятельство, что разновидности, сколько бы онѣ не разошлись между собою по наружному виду, скрещиваются чрезвычайно легко и производятъ совершенно плодовитое потомство. Я вполнѣ допускаю, что это явленіе почти постоянно, и что это обстоятельство очень затруднительно для моей теоріи; по всей вѣроятности, тутъ кое-что еще недостаточно разъяснено. Но какъ только мы пріймемъ въ соображеніе и разновидности, возникшія въ состояніи природномъ, мы тотчасъ запутаемся въ неразрѣшимыя затрудненія; ибо, какъ только двѣ формы, считавшіяся разновидностями, оказываются при скрещеніи сколько-нибудь безплодными, онѣ тотчасъ возводятся большинствомъ натуралистовъ на степень видовъ. Напримѣръ, красный и синій куреслѣпъ, двѣ формы барашковъ (Primula officinalis и Pr. elatior), считавшіяся лучшими ботаниками за разновидности, при опытахъ Гертнера оказались малоплодными при взаимномъ опыленіи, и онъ поэтому считаетъ ихъ несомнѣнными видами. Если мы будемъ заключаться въ этотъ ложный кругъ, плодовитость всѣхъ естественныхъ разновидностей, конечно, должна быть допущена.

Обращаясь къ разновидностямъ, возникшимъ или считающимся возникшими въ домашнемъ состояніи, мы все-таки не выпутываемся изъ сомнѣній. Ибо если оказывается, напримѣръ, что германскій шпицъ легче другихъ собакъ скрещивается съ лисицами, или что нѣкоторыя южноамериканскія домашнія собаки съ трудомъ скрещиваются съ собаками европейскими—объясненіе, приходящее каждому на умъ, и объясненіе вѣроятно справедливое, состоитъ въ томъ, что эти собаки произошли отъ нѣсколькихъ, первоначально раздѣльныхъ видовъ. Тѣмъ не менѣе совершенная плодовитость *inter se* многихъ до-

машнихъ разновидностей, напр. голубя или капусты, рѣзко разнящихся въ наружныхъ признакахъ — фактъ очень замѣчательный, тѣмъ болѣе, что многіе виды, хотя очень близко схожіе между собою, совершенно безплодны при скрещеніи. Многія соображенія, однакоже, ослабляютъ значеніе плодовитости домашнихъ разновидностей. Вопервыхъ, мы должны вспомнить наше невѣдѣніе относительно причинъ, обусловливающихъ безплодіе видовъ при скрещеніи и при устраненіи естественныхъ жизненныхъ условій. Относительно этого послѣдняго пункта мѣсто не позволило мнѣ привести много замѣчательныхъ фактовъ; относительно безплодія при скрещеніяхъ вспомнимъ различныя послѣдствія взаимныхъ скрещеній, вспомнимъ странные случаи, въ которыхъ растенія легче опыляются чужою пыльцою, чѣмъ собственною. Обдумывая такіе случаи и нижеизложенный случай съ разноцвѣтными видами рода Verbascum, мы должны убѣдиться въ нашемъ невѣдѣніи и въ нашей неспособности понять, почему извѣстныя формы плодовиты, а другія безплодны при скрещеніи. Вовторыхъ, можно ясно доказать, что одно наружное несходство между двумя видами не опредѣляетъ бо̀льшей или меньшей степени ихъ безплодія при скрещеніи, и мы можемъ приложить то-же правило и къ домашнимъ разновидностямъ. Въ-третьихъ, нѣкоторые изъ лучшихъ естествоиспытателей убѣждены, что долгое пребываніе въ домашнемъ состояніи постепенно устраняетъ въ послѣдовательныхъ поколѣніяхъ безплодіе ублюдковъ, первоначально малоплодныхъ, и если такъ, то конечно мы не могли бы ожидать, что одни и тѣже условія жизни и вызываютъ, и устраняютъ безплодіе. Наконецъ, и это соображеніе кажется мнѣ наиболѣе важнымъ, новыя породы животныхъ и растеній возникаютъ въ домашнемъ состояніи черезъ методическій и безсознательный подборъ родичей человѣкомъ, для его пользы и удовольствія: онъ и не желаетъ и не смогъ бы подбирать легкія особенности воспроизводительной системы, или иныя особенности въ складѣ, связанныя съ этою системою. Организмы домашніе сдѣлались менѣе тѣсно приспособленными къ климату и къ другимъ физическимъ условіямъ жизни, чѣмъ организмы природные. Человѣкъ питаетъ одною пищею содержимыя имъ отдѣльныя разновидности, вообще обходится съ ними одинаковымъ образомъ и не желаетъ измѣнять общаго склада ихъ жизни. Природа же дѣйствуетъ постоянно и медленно, въ теченіе долгихъ періодовъ времени, на всю организацію, исключительно на благо самаго организма, и такимъ образомъ она можетъ либо прямо, либо косвенно, путемъ взаимнодѣйствій развитія, видоизмѣнить воспроизводительную систему въ

разнообразныхъ потомкахъ одного вида. Принявъ въ соображеніе это различіе между процессомъ подбора, совершаемымъ природою и человѣкомъ, намъ нечего удивляться различію его результатовъ.

Я до сихъ поръ говорилъ, какъ будто-бы разновидности одного вида были постоянно плодовиты при скрещеніи. Но мнѣ кажется невозможнымъ не допустить нѣкоторую степень безплодія въ слѣдующихъ немногихъ случаяхъ, которые я тутъ изложу вкратцѣ. Эти факты, по крайней мѣрѣ, столь же доказательны, какъ и тѣ, на основаніи которыхъ мы считаемъ безплодными множество видовъ. Сверхъ того, объ этихъ фактахъ свидѣтельствуютъ противники моего воззрѣнія, во всѣхъ прочихъ случаяхъ считающіе плодовитость и безплодіе вѣрнѣйшими вѣдалами для разграниченія видовъ. Гертнеръ впродолженіе нѣсколькихъ лѣтъ сажалъ рядомъ въ своемъ саду низкорослую породу кукурузы съ желтыми зернами и высокую съ зернами красными, и хотя эти растенія раздѣльнополы, они ни-разу не скрестились самовольно. Затѣмъ онъ опылилъ тринадцать цвѣтковъ одного изъ нихъ пыльцою другаго, но лишь въ одномъ початкѣ развилось нѣсколько сѣмянъ, и изъ нихъ вызрѣло только пять. Самая операція, въ этомъ случаѣ, не могла принести вреда, ибо растенія эти раздѣльнополы. Никто, полагаю я, не сочтетъ этихъ двухъ разновидностей кукурузы за отдѣльные виды, и слѣдуетъ замѣтить, что полученная отъ нихъ помѣсь оказалась *вполнѣ* плодовитою, такъ что даже Гертнеръ не рѣшился возвести ихъ на степень видовъ.

Жиру де-Бюзаренгъ скрещивалъ три разновидности тыквы, растенія, какъ и кукуруза, раздѣльнополаго, и онъ утверждаетъ, что ихъ взаимное оплодотвореніе совершается тѣмъ труднѣе, чѣмъ больше между ними различіе. Насколько можно положиться на эти опыты, не знаю; но формы, надъ которыми они производились, суть разновидности, по мнѣнію Сагаре, основывавшаго свою классификацію главнымъ образомъ на степени плодовитости при скрещеніи.

Слѣдующій случай еще гораздо замѣчательнѣе, и ему трудно было бы повѣрить, еслибы онъ не былъ результатомъ огромнаго количества опытовъ, произведенныхъ въ теченіе многихъ лѣтъ столь искуснымъ наблюдателемъ и враждебнымъ свидѣтелемъ, каковъ Гертнеръ, а именно: желтыя и бѣлыя разновидности одного и того же вида Verbascum при скрещеніи между собою производятъ менѣе сѣмянъ, чѣмъ при оплодотвореніи пыльцою одноцвѣтной съ ними разновидности. Сверхъ того, онъ утверждаетъ, что когда желтыя и бѣлыя разновидности одного вида скрещиваются съ желтыми и бѣлыми разновидностями другаго вида, отъ скрещенія между цвѣтками одинако

окрашенными происходитъ больше сѣмянъ, чѣмъ отъ скрещенія между цвѣтками, окрашенными различно. Однакоже эти разновидности видовъ Verbascum ничѣмъ не отличаются между собою, кромѣ окраски своихъ цвѣтковъ, и одна разновидность иногда развивается изъ сѣмянъ другой.

Изъ опытовъ, произведенныхъ мною надъ нѣкоторыми разновидностями штокъ-розана, я склоненъ заключить, что онѣ представляютъ подобныя явленія.

Кёльрейтеръ, точныя наблюденія котораго были подтверждены всѣми послѣдующими изслѣдователями, доказалъ то замѣчательное обстоятельство, что одна изъ разновидностей обыкновеннаго табака болѣе плодовита при скрещеніи съ однимъ рѣзко отличающимся отъ нея видомъ, чѣмъ всѣ прочія разновидности. Онъ производилъ опыты надъ пятью формами, обыкновенно почитающимися за разновидности, и подвергъ ихъ плодовитость самому строгому испытанію, а именно посредствомъ взаимныхъ скрещеній, и нашелъ, что происходящія отъ нихъ помѣси совершенно плодовиты. Но одна изъ этихъ пяти разновидностей, при скрещеніи, въ качествѣ отца или матери, съ Nicotiana glutinosa, постоянно производила ублюдки менѣе безплодные тѣхъ, которые происходили отъ скрещенія прочихъ четырехъ разновидностей съ N. glutinosa. Слѣдовательно, воспроизводительная система этой одной разновидности видоизмѣнена особымъ образомъ.

Основываясь на этихъ фактахъ—на значительной трудности убѣдиться въ безплодіи разновидностей при условіяхъ природныхъ, ибо всякая сколько-нибудь безплодная форма возводится на степень вида; на томъ, что человѣкъ подбираетъ лишь рѣзкіе наружные признаки для произведенія самыхъ рѣзкихъ своихъ домашнихъ разновидностей, и не имѣетъ ни желанія, ни возможности производить скрытыя, физіологическія уклоненія въ воспроизводительной системѣ—основываясь на всѣхъ этихъ соображеніяхъ и фактахъ, я не думаю, чтобы мы имѣли право считать общимъ закономъ столь часто свойственную разновидностямъ плодовитость, и возводить ее въ вѣдало для отличенія разновидностей отъ видовъ. Обстоятельство, что разновидности при скрещеніи столь часто совершенно плодовиты, не имѣетъ, какъ мнѣ кажется, достаточно вѣсу, чтобы опровергнуть мое воззрѣніе на столь обыкновенное, но непостоянное безплодіе первыхъ скрещеній и ублюдковъ, заключающееся въ томъ, что это безплодіе не есть свойство, отдѣльно дарованное, но прилучное къ медленно пріобрѣтеннымъ видоизмѣненіямъ, главнымъ образомъ въ воспроизводительной системѣ скрещиваемыхъ формъ.

Сравненіе ублюдковъ и помѣсей, независимо отъ ихъ плодовитости. Независимо отъ плодовитости, мы можемъ сравнивать и во многихъ другихъ отношеніяхъ потомство разновидностей и видовъ скрещиваемыхъ между собою. Гертнеръ, сильно желавшій провести рѣзкую черту между разновидностями и видами, смогъ найти лишь очень немного и, какъ мнѣ кажется, маловажныхъ различій между такъ называемыми ублюдками, происходящими отъ скрещенія видовъ, и такъ называемыми помѣсями, происходящими отъ скрещенія разновидностей. А съ другой стороны, во многихъ очень важныхъ пунктахъ замѣчается самое близкое сходство.

Я здѣсь коснусь этого предмета лишь чрезвычайно кратко. Главное различіе состоитъ въ томъ, что въ первомъ поколѣніи помѣси гораздо измѣнчивѣе ублюдковъ; но Гертнеръ допускаетъ, что и ублюдки отъ видовъ, долго подвергавшихся культурѣ, часто измѣнчивы въ первомъ поколѣніи, и я самъ видѣлъ тому разительные примѣры. Гертнеръ допускаетъ далѣе, что ублюдки отъ видовъ, очень сродныхъ между собою, болѣе измѣнчивы, чѣмъ ублюдки отъ видовъ, рѣзко отличающихся одинъ отъ другаго; и это доказываетъ, что измѣнчивость эта представляетъ постепенности. При разведеніи нѣсколькихъ послѣдовательныхъ поколѣній помѣсей и наиболѣе плодовитыхъ ублюдковъ, и въ тѣхъ и въ другихъ, какъ извѣстно всѣмъ, обнаруживается значительная измѣнчивость; но можно привести нѣсколько примѣровъ какъ ублюдковъ, такъ и помѣсей, долго сохраняющихъ свои первоначальные признаки. Впрочемъ измѣнчивость въ послѣдующихъ поколѣніяхъ, какъ кажется, сильнѣе въ помѣсяхъ, чѣмъ въ ублюдкахъ.

Эта бо̀льшая измѣнчивость помѣсей вовсе не кажется мнѣ странною. Ибо родичи помѣсей суть разновидности и разновидности домашнія (надъ естественными разновидностями произведено лишь очень мало опытовъ); изъ этого слѣдуетъ, что въ бо̀льшей части случаевъ они недавно подвергались уклоненіямъ, а поэтому и надобно было ожидать, что ихъ уклончивость будетъ унаслѣдована и усилитъ ту, которая вытекаетъ изъ самаго акта скрещенія. Слабая степень измѣнчивости ублюдковъ перваго поколѣнія или отъ перваго скрещенія, въ противуположность чрезвычайной ихъ измѣнчивости въ послѣдующихъ поколѣніяхъ—фактъ любопытный и заслуживающій вниманія. Ибо онъ подтверждаетъ мое воззрѣніе на причины обыкновенной измѣнчивости, а именно, что она зависитъ отъ чрезвычайной чувствительности половой системы къ внѣшнимъ условіямъ жизни, часто поражающимъ ее безсиліемъ или неспособностію совершать свое нормальное отпра-

вленіе—произведеніе потомства подобнаго своимъ родичамъ. Ублюдки перваго поколѣнія происходятъ отъ видовъ (за исключеніемъ давно подвергающихся культурѣ), которыхъ воспроизводительная система не подвергалась пораженіямъ, и они не измѣнчивы, но воспроизводительная система самихъ ублюдковъ значительно поражена и ихъ потомство чрезвычайно измѣнчиво.

Но вернемся къ нашему сравненію помѣсей съ ублюдками. Гертнеръ утверждаетъ, что помѣси болѣе склонны, чѣмъ ублюдки, возвращаться къ одной изъ родительскихъ формъ; но это, если и справедливо, конечно, есть только различіе въ степени. Гертнеръ далѣе настаиваетъ на томъ, что если два вида, хотя-бы очень близкіе между собою, скрещиваются съ третьимъ видомъ, полученные отъ этихъ скрещеній ублюдки значительно разнятся между собою, между тѣмъ какъ если двѣ рѣзкія разновидности одного вида скрещиваются съ другимъ видомъ, ублюдки получаются сходные. Но это заключеніе, насколько мнѣ извѣстно, основано лишь на одномъ опытѣ, и оно, повидимому, прямо противорѣчитъ результату нѣсколькихъ опытовъ, произведенныхъ Кёльрейтеромъ.

Таковы единственныя важныя различія между ублюдками и помѣсями, на которыя могъ указать Гертнеръ. Съ другой стороны, сходство ублюдковъ и помѣсей съ своими родичами, особенно въ ублюдкахъ происшедшихъ отъ близко сродныхъ видовъ, подлежитъ, по Гертнеру, одинаковымъ законамъ. При скрещеніи двухъ видовъ, одинъ изъ нихъ иногда преимущественно обладаетъ свойствомъ запечатлѣвать сходство съ собою на ублюдкѣ, и тоже, полагаю я, можно сказать и о разновидностяхъ растеній. У животныхъ извѣстныя разновидности, очевидно, одарены такою преобладающею силою. Растительные ублюдки, происшедшіе отъ взаимнаго скрещенія, обыкновенно близко схожи между собою; тоже можно сказать и о помѣсяхъ, происшедшихъ отъ взаимнаго скрещенія. И помѣси и ублюдки могутъ быть возвращены къ одной изъ чистыхъ родительскихъ формъ черезъ повторенныя въ послѣдующихъ поколѣніяхъ скрещенія съ одною изъ этихъ формъ.

Всѣ эти замѣчанія, повидимому, приложимы и къ животнымъ; но тутъ вопросъ значительно запутывается, отчасти вслѣдствіе существованія вторичныхъ половыхъ признаковъ, но особенно вслѣдствіе того обстоятельства, что одинъ полъ преимущественно обладаетъ способностію передавать сходство съ собою своему потомству, и при скрещеніи одного вида съ другимъ, и при скрещеніи разновидностей. Напримѣръ, я полагаю, что правы тѣ авторы, которые приписыва-

ютъ ослу преобладающую силу при скрещеніи съ лошадью, такъ-что и лошакъ и мулъ болѣе схожи съ осломъ, чѣмъ съ лошадью; но это преобладаніе выражается сильнѣе въ ослѣ, чѣмъ въ ослицѣ, такъ-что мулъ, происшедшій отъ осла и кобылы, болѣе похожъ на осла, чѣмъ лошакъ, происшедшій отъ ослицы и жеребца.

Придавали много вѣса тому обстоятельству, что будто между животными лишь помѣси рождаются иногда совершенно схожими съ однимъ изъ своихъ родичей; но можно доказать, что тоже самое бываетъ иногда и съ ублюдками, хотя и гораздо рѣже, чѣмъ съ помѣсями. При обзорѣ собранныхъ мною случаевъ, въ которыхъ ублюдки или помѣси близко походили на одного изъ своихъ родичей, оказывается, что это сходство преимущественно ограничивается признаками почти уродливаго свойства и возникшими внезапно, каковы альбинизмъ, меланизмъ, отсутствіе хвоста или роговъ, лишній палецъ и т. д., и не распространяется на признаки, медленно накопившіеся подборомъ родичей. Поэтому и слѣдовало-бы ожидать, что внезапныя возвращенія къ чистому типу одного изъ родичей будутъ чаще встрѣчаться между помѣсями отъ разновидностей, часто возникшихъ внезапно и имѣющихъ характеръ полууродливый, чѣмъ между ублюдками отъ видовъ сложившихся медленно и естественно. Въ цѣломъ, я совершенно согласенъ съ докторомъ Просперомъ Люка, который, разобравши огромное количество фактовъ, относящихся къ животнымъ, пришелъ къ заключенію, что законы сходства дѣтеныша съ родителями одинаковы, схожи или нѣтъ эти послѣдніе между собою, т. е. при скрещеніи особей одной разновидности, или отдѣльныхъ разновидностей, или разныхъ видовъ.

Оставляя въ сторонѣ вопросъ о плодовитости и безплодіи, во всѣхъ прочихъ отношеніяхъ, повидимому, существуетъ близкое сходство между потомствомъ скрещенныхъ видовъ и скрещенныхъ разновидностей. Если мы станемъ считать виды сотворенными отдѣльно, а разновидности сложившимися въ силу вторичныхъ законовъ, это сходство, конечно, должно удивлять насъ. Но оно вполнѣ согласуется съ воззрѣніемъ, по которому нѣтъ существеннаго различія между видами и разновидностями.

Общіе выводы.—Первыя скрещенія между формами, достаточно отличающимися одна отъ другой, чтобы почитаться отдѣльными видами, и происходящіе отъ нихъ ублюдки обыкновенно, но не постоянно, безплодны. Безплодіе представляетъ длинный рядъ постепенностей и подчасъ такъ незначительно, что два самые тщательные эксперимен-

татора, когда-либо существовавшіе, пришли къ противуположнымъ результатамъ, распредѣляя формы по этому признаку. Безплодіе измѣнчиво по степени въ предѣлахъ одного и того-же вида и въ высшей степени подлежитъ дѣйствію выгодныхъ и вредныхъ условій. Степень безплодія не опредѣляется въ точности степенью систематическаго сродства, но подлежитъ множеству любопытныхъ и сложныхъ законовъ. Она обыкновенно различна, и иногда чрезвычайно различна, при взаимныхъ скрещеніяхъ однихъ и тѣхъ же двухъ видовъ. Она не всегда одинакова въ первомъ скрещеніи и въ ублюдкѣ происшедшемъ отъ этого скрещенія.

Точно такъ-же, какъ при прививкѣ, способность одного вида приниматься на другомъ прилучна къ неизвѣстнымъ намъ особенностямъ вегетативной системы, такъ и при скрещеніи бо́льшая или меньшая способность одного вида смѣшаться съ другимъ прилучна къ неизвѣстнымъ намъ особенностямъ системы воспроизводительной. Нѣтъ болѣе поводовъ предполагать, что виды одарены разными степенями безплодія съ цѣлью предотвратить ихъ смѣшеніе въ природномъ состояніи, чѣмъ предполагать, что деревья одарены разными и отчасти подобными степенями неспособности къ взаимной прививкѣ, для того, чтобы предотвратить ихъ срощеніе въ нашихъ лѣсахъ.

Безплодіе первыхъ скрещеній между чистыми видами съ нормальною половою системою, повидимому, зависитъ отъ разныхъ обстоятельствъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ главнымъ образомъ отъ ранней смерти зародыша. Безплодіе ублюдковъ, у которыхъ половая система недоразвита и у которыхъ эта система и все равновѣсіе организма нарушено смѣшеніемъ двухъ разныхъ видовъ, повидимому, близко сродно съ безплодіемъ, такъ часто поражающимъ чистые виды, когда нарушены естественныя условія ихъ существованія. Это воззрѣніе подтверждается и слѣдующею аналогіею: скрещеніе формъ, лишь слегка разнящихся между собою, придаетъ потомству плодовитость и силу, и на силу и плодовитость всѣхъ органическихъ существъ, повидимому, дѣйствуютъ благотворно легкія измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ. Нѣтъ ничего удивительнаго въ томъ, что степень затруднительности смѣшать два вида и степень безплодія получаемыхъ отъ нихъ ублюдковъ обыкновенно одинаковы, хотя и зависятъ отъ разныхъ причинъ: и то и другое связано съ степенью различія, существующаго между скрещиваемыми видами. Неудивительно также, что легкость перваго скрещенія, плодовитость происходящихъ отъ него ублюдковъ и способность къ взаимной прививкѣ—хотя эта послѣдняя способность зависитъ отъ совершенно новыхъ обстоятельствъ—до нѣкоторой сте-

пени соотвѣтствуютъ систематическому сродству формъ, подвергаемыхъ опыту; ибо систематическимъ сродствомъ мы стараемся выразить всякаго рода сходства между видами.

Первыя скрещенія между формами, о которыхъ мы положительно знаемъ, что онѣ разновидности, или которыя мы почитаемъ таковыми, и происходящія отъ этихъ скрещеній помѣси, очень часто, хотя и не всегда, плодовиты. И эта почти постоянная и полная плодовитость неудивительна, если мы вспомнимъ, какъ часто мы относительно естественныхъ разновидностей впадаемъ въ круговое заключеніе, и когда вспомнимъ, что бо̀льшая часть домашнихъ разновидностей сложилась искусственнымъ подборомъ однѣхъ наружныхъ особенностей, а не особенностей воспроизводительной системы. Во всѣхъ прочихъ отношеніяхъ, за исключеніемъ плодовитости, существуетъ значительное общее сходство между ублюдками и помѣсями. Итакъ, въ общемъ итогѣ, факты, вкратцѣ изложенные въ этой главѣ, какъ кажется мнѣ, не опровергаютъ, а скорѣе подтверждаютъ воззрѣніе, по которому нѣтъ основнаго различія между разновидностями и видами.

ГЛАВА IX.

О НЕПОЛНОТѢ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЛѢТОПИСИ.

Объ отсутствіи, въ настоящее время, переходныхъ разновидностей — О характерѣ вымершихъ переходныхъ разновидностей; объ ихъ количествѣ—Оцѣнка временъ, на основаніи медленности, съ которою совершаются обнаженія и накопляются осадки—О бѣдности нашихъ палеонтологическихъ коллекцій—О перерывахъ въ геологическихъ формаціяхъ.—Объ отсутствіи, въ каждой изъ нихъ, переходныхъ разновидностей—О внезапномъ появленіи извѣстныхъ группъ видовъ — Объ ихъ внезапномъ появленіи въ древнѣйшихъ слояхъ, содержащихъ ископаемые организмы.

Въ шестой главѣ я исчислилъ главныя возраженія, которымъ подлежатъ воззрѣнія, защищаемыя въ этомъ сочиненіи. Многія изъ нихъ уже разобраны. Одно изъ нихъ, а именно, раздѣльность видовыхъ формъ, отсутствіе безконечнаго ряда переходныхъ между ними оттѣнковъ—возраженіе въ высшей степени естественное и законное. Я привелъ причины, по которымъ такія посредствующія звенья рѣдко встрѣчаются въ настоящее время, даже при условіяхъ, повидимому наиболѣе выгодныхъ для ихъ существованія, а именно въ обширной сплошной области съ постепенно измѣняющимися физическими условіями. Я постарался показать, что жизнь каждаго вида въ бо̀льшей мѣрѣ зависима отъ присутствія другихъ, уже обозначившихся органическихъ формъ, чѣмъ отъ климата, и что поэтому жизненныя условія наиболѣе вліятельныя не измѣняются постепенно, какъ теплота или влажность. Я постарался также показать, что переходныя разновидности, будучи малочисленнѣе связуемыхъ ими формъ, должны по бо̀льшей части быть побѣждены и истреблены при дальнѣйшихъ видоизмѣненіяхъ и усовершенствованіяхъ органическихъ формъ. Главная же причина, по которой нынѣ не встрѣчаются повсюду безчисленныя переходныя формы, заключается въ самомъ процессѣ естественнаго подбора, въ силу котораго новыя разновидности постоянно замѣщаютъ и истребляютъ формы своихъ родичей. Но въ той же громадной мѣрѣ, въ которой дѣйствовалъ этотъ процессъ истребленія, въ той же мѣрѣ должно быть громадно и количество переходныхъ разновидностей, когда-то существовавшихъ на землѣ. Почему-же всякая геологическая формація, всякій пластъ земной коры не наполненъ такими посредствующимися звеньями? Геологія, конеч-

но, не свидѣтельствуетъ о такой непрерывной цѣпи органическихъ переходовъ, и это, быть можетъ, самое законное, самое полновѣсное возраженіе, которое можно противупоставить моей теоріи. Объясненіе, какъ мнѣ кажется, заключается въ чрезвычайной неполнотѣ нашей геологической лѣтописи.

Вопервыхъ, слѣдуетъ постоянно помнить, какого рода переходныя формы должны были, по моей теоріи, нѣкогда существовать. Я самъ при разсмотрѣніи двухъ видовъ не разъ невольно представлялъ себѣ форму *прямо* связывающую ихъ. Но такое представленіе совершенно ошибочно. Намъ постоянно слѣдовало-бы доискиваться формъ, среднихъ между каждымъ видомъ и неизвѣстнымъ родичемъ, родичемъ, разнящимся въ чемъ-либо отъ всѣхъ своихъ потомковъ. Прибѣгаю къ простому примѣру: трубастый голубь и дутышь оба произошли отъ горнаго голубя (Columba livia), но мы напрасно стали бы искать разновидностей среднихъ между дутышемъ и голубемъ трубастымъ, напримѣръ, голубей, соединяющихъ хвостъ нѣсколько распущенный съ зобомъ нѣсколько вздутымъ—характеристическіе признаки обѣихъ породъ. Эти двѣ породы, сверхъ того, видоизмѣнены въ такой мѣрѣ, что еслибы мы не имѣли историческихъ или косвенныхъ указаній на ихъ происхожденіе, не было-бы возможности опредѣлить изъ одного сравненія ихъ строенія съ строеніемъ горнаго голубя, произошли ли онѣ отъ него, или отъ другаго сроднаго вида, напримѣръ отъ Columba oenas.

То-же можно сказать и объ естественныхъ видахъ. Если мы возьмемъ двѣ формы, рѣзко отличающіяся одна отъ другой, напримѣръ лошадь и тапира—мы не имѣемъ никакихъ поводовъ предполагать, чтобы между ними существовали какія-либо посредствующія звенья, кромѣ формъ, составляющихъ переходъ отъ нихъ къ общему неизвѣстному родичу. Этотъ общій родичь долженъ былъ, во всей своей организаціи, имѣть сходство и съ тапиромъ и съ лошадью, но въ нѣкоторыхъ отдѣльныхъ чертахъ могъ значительно разниться отъ того и другаго животнаго, болѣе значительно даже, чѣмъ они разнятся между собою. Поэтому, во всѣхъ подобныхъ случаяхъ, мы не были-бы въ силахъ распознать общаго родича двухъ или болѣе видовъ, даже еслибы мы тщательно сравнили строеніе родича съ строеніемъ его видоизмѣненныхъ потомковъ,—развѣ намъ была-бы доступна въ то-же время почти полная цѣпь посредствующихъ звеньевъ.

По моей теоріи, конечно возможно, чтобы одна изъ двухъ нынѣ живущихъ формъ произошла отъ другой, напримѣръ лошадь отъ тапира; и въ такомъ случаѣ должны были существовать между ними

прямые переходы. Но въ такомъ случаѣ слѣдовало-бы предположить, что одна изъ этихъ формъ оставалась очень долго неизмѣнною, между тѣмъ какъ ея потомки подвергались въ огромной мѣрѣ уклоненію; и по закону состязанія между организмами, между потомками и родичами, такой случай долженъ быть весьма рѣдокъ; ибо формы новыя, усовершенствованныя, постоянно стремятся вытѣснить формы старыя, неизмѣнныя.

По теоріи естественнаго подбора, всѣ нынѣ живущіе виды находились съ видомъ-родичемъ каждаго рода въ столь-же тѣсной связи, въ каковой находятся нынѣ между собою разновидности одного вида, и эти виды-родичи, нынѣ по большей части вымершіе, были въ свою очередь связаны такимъ-же образомъ съ видами болѣе древними, и такъ далѣе, постоянно сходясь къ общему прародичу каждаго обширнаго класса. Такъ-что число посредствующихъ переходныхъ звеньевъ, между видами нынѣ живущими и вымершими, должно было быть громадно. Но если эта теорія основательна, таковыя формы должны были жить на землѣ.

Объ измѣреніи прошлыхъ временъ.—Независимо отъ того, что мы не находимъ ископаемыхъ остатковъ столь многочисленныхъ связующихъ формъ, можно было бы возразить, что не хватило бы времени на совершеніе столь значительныхъ измѣненій въ органическомъ мірѣ, еслибъ они происходили медленнымъ путемъ естественнаго подбора. Мнѣ едва возможно предложить читателю, не занимавшемуся практически геологіею, даже легкій очеркъ тѣхъ фактовъ, которые даютъ намъ нѣкоторое понятіе о громадности истекшихъ временъ. Тотъ, кто могъ прочесть великое сочиненіе сэра Чарльса Лейелля «О началахъ геологіи», сочиненіе, съ которымъ потомство свяжетъ цѣлый переворотъ въ естественныхъ наукахъ, и не допускаетъ непостижимой громадности истекшихъ временъ, тотъ пусть тотчасъ же закроетъ эту книгу. И мало того, чтобы изучить книгу Лейелля или читать отдѣльныя изслѣдованія надъ разными формаціями и замѣчать, какъ тщетно каждый авторъ силится дать приблизительное понятіе о времени, нужномъ для образованія каждой формаціи, каждаго пласта. Нужно самому, въ теченіе многихъ лѣтъ, изучать большія массы насѣвшихъ одинъ на другой слоевъ, надобно наблюдать, какъ море подтачиваетъ старыя горныя породы и выдѣляетъ новые осадки, и лишь тогда можно надѣяться составить себѣ нѣкоторое понятіе о теченіи прошлыхъ временъ, которыхъ памятники окружаютъ насъ.

Полезно пройти вдоль морскаго берега, состоящаго изъ скалъ умѣ-

ренной твердости, и подмѣчать ходъ ихъ разрушенія. Приливъ большею частію доходитъ до скалъ лишь на короткое время дважды въ день и волны подтачиваютъ ихъ лишь когда въ нихъ взвѣшаны песокъ и камушки; ибо есть поводы полагать, что чистая вода лишь мало или вовсе не производитъ дѣйствія на скалы. Наконецъ основаніе скалы подрыто, обваливаются большіе обломки, и эти послѣдніе, оставаясь на мѣстѣ, стираются, атомъ за атомомъ, пока, уменьшенные въ объемѣ, не станутъ увлекаться движеніемъ волнъ, не станутъ истачиваться быстрѣе на кругляки, песокъ или илъ. Но какъ часто видимъ мы вдоль основанія отступающихъ береговыхъ скалъ округлые обломки, всѣ заросшіе морскими организмами въ доказательство того, какъ мало обтачиваютъ ихъ волны, какъ рѣдко приводятъ ихъ въ движеніе! Сверхъ того, если мы пройдемъ нѣсколько миль вдоль береговыхъ скалъ, подвергающихся разрушенію, мы убѣдимся, что лишь тамъ и сямъ, на короткомъ протяженіи или вокругъ мыса, скалы страдаютъ въ настоящее время. Свойство поверхности и растительности показываетъ, что на остальномъ протяженіи прошли года съ тѣхъ поръ, какъ море омывало основаніе скалъ.

Чѣмъ болѣе мы станемъ изучать дѣйствіе моря на наши берега, тѣмъ глубже, полагаю я, мы убѣдимся въ медленности, съ которою истачиваются береговыя скалы. Наблюденія надъ этимъ процессомъ Гьюга Миллера, а также превосходнаго наблюдателя мистера Смита въ Іорданъ-Гиллѣ, чрезвычайно разительны. Съ такими впечатлѣніями въ умѣ, пусть кто-либо разсмотритъ пласты конгломератовъ толщиною въ нѣсколько тысячъ футовъ, которые, хотя вѣроятно и образовались быстрѣе, чѣмъ многіе другіе осадки, однако состоятъ изъ источенныхъ кругляковъ, изъ которыхъ каждый несетъ на себѣ отпечатокъ долгаго времени, и поэтому ясно указываютъ на медленность своего накопленія. Пусть онъ вспомнитъ глубокое замѣчаніе Лейелля, что толщина и протяженіе осадочныхъ формацій есть мѣрка разрушенія, которому подвергалась въ другихъ мѣстахъ земная кора. И на какое громадное разрушеніе указываютъ осадочные пласты во многихъ странахъ! Профессоръ Рамзей сообщилъ мнѣ наибольшую толщину (опредѣленную по большей части прямыми измѣреніями) каждой изъ осадочныхъ формацій въ разныхъ частяхъ Великобританіи; вотъ итогъ:

	Футовъ.
Полеозоическихъ формацій (за исключеніемъ вулканическихъ пластовъ).	57,154
Вторичныхъ формацій .	13,190
Третьичныхъ формацій	2,240

—всего 72,584 фута, т. е. около тринадцати и трехъ четвертей англійскихъ миль. Многія изъ этихъ формацій, представленныя въ Англіи тонкими слоями, на материкѣ достигаютъ толщины въ нѣсколько тысячъ футовъ. Сверхъ того, по мнѣнію бо́льшей части геологовъ, между формаціями остаются огромные пробѣлы. Такъ-что громадная масса осадочныхъ породъ въ Англіи даетъ лишь неполное понятіе о времени, истекшемъ отъ начала ихъ накопленія. Но сколько времени должно было потребовать самое ихъ образованіе! Хорошіе наблюдатели вычислили, что великій Миссисипи образуетъ въ 100,000 лѣтъ осадочный слой толщиною въ 600 футовъ. Это вычисленіе, быть можетъ, ошибочно; но, принявъ въ соображеніе, на какія огромныя разстоянія мелкіе осадки разносятся морскими теченіями, мы должны допустить, что процессъ ихъ накопленія на значительной площади чрезвычайно медленъ.

Но мѣра обнаженія, которой подверглись во многихъ мѣстахъ слои земной коры, быть можетъ—независимо отъ быстроты накопленія отмытаго вещества — всего яснѣе указываетъ на громадность истекшихъ временъ. Я помню, что меня очень поразила очевидность обнаженія при осмотрѣ вулканическихъ островов, источенныхъ волнами и какъ-бы обрѣзанныхъ ими со всѣхъ сторонъ, такъ-что ихъ берегъ подымается отвѣсно на тысячу или двѣ тысячи футовъ; ибо отлогій склонъ потоковъ лавы, обусловленный ихъ прежнимъ жидкимъ состояніемъ, указывалъ на первый взглядъ, какъ далеко ихъ твердые скалистые слои вдавались прежде въ море. О томъ-же, и еще яснѣе, повѣствуютъ разрывы (faults), эти большія трещины, вдоль которыхъ слои были подняты съ одной стороны или опустились съ другой на вышину или глубину тысячей футовъ, ибо съ тѣхъ поръ, какъ треснула земная кора, поверхность почвы такъ совершенно была сглажена дѣйствіемъ моря, что не осталось никакихъ наружныхъ слѣдовъ этихъ громадныхъ разрывовъ.

Кравенскій разрывъ, напримѣръ, простирается болѣе чѣмъ на тридцать миль, и вдоль этой линіи отвѣсное перемѣщеніе слоевъ колеблется между 600 и 3000 футовъ. Профессоръ Рамзей описалъ провалъ въ Енглеси въ 2300 футовъ, и онъ сообщаетъ мнѣ, что совершенно убѣжденъ въ существованіи въ Меріонетшейрѣ провала въ 12,000 футовъ; но въ обоихъ этихъ случаяхъ земная поверхность не представляетъ никакихъ слѣдовъ этихъ громадныхъ переворотовъ, такъ какъ вся масса скалъ на одной изъ сторонъ трещины гладко смыта. Созерцаніе такихъ фактовъ настраиваетъ мой умъ почти тѣмъже образомъ, какъ тщетная попытка представить себѣ вѣчность.

Я сдѣлалъ эти немногія замѣчанія потому, что для насъ чрезвычайно важно составить себѣ нѣкоторое, хотя-бы неполное понятіе о громадности истекшихъ временъ. А во всѣ эти времена, въ теченіе каждаго года, сушь и воды были населены миріадами живыхъ существъ. Какое безконечное, необъятное нашимъ умомъ число поколѣній должно было смѣниться въ этотъ неисчислимый рядъ вѣковъ! Обратимся-же къ самымъ богатымъ нашимъ геологическимъ музеямъ: какое жалкое зрѣлище представится нашимъ взорамъ!

О бѣдности нашихъ палеонтологическихъ коллекцій. — Что наши палеонтологическія коллекціи очень неполны, съ этимъ согласится всякій. Не слѣдуетъ забывать замѣчанія покойнаго Эдуарда Форбеса, этого превосходнаго палеонтолога, что множество ископаемыхъ видовъ извѣстны намъ и поименованы лишь по одному, часто неполному экземпляру, или по немногимъ экземплярамъ, собраннымъ на одной точкѣ. Лишь малая доля земной поверхности изслѣдована геологически, и эта доля нигдѣ не изслѣдована вполнѣ, чему служатъ доказательствомъ важныя открытія, ежегодно производимыя въ Европѣ. Ни одинъ организмъ, совершенно мягкотѣлый, не могъ сохраниться. Раковины и кости разрушаются и исчезаютъ на днѣ моря, если на немъ не накопляются осадки. Я полагаю, что мы постоянно впадаемъ въ значительное заблужденіе, представляя себѣ, что осадки отлагаются почти на всемъ протяженіи морскаго дна, достаточно быстро, чтобы облечь и сохранить ископаемые остатки. На громадномъ протяженіи океана ярко-голубой цвѣтъ воды доказываетъ ея чистоту. Множество достовѣрныхъ случаевъ, въ которыхъ одна формація послѣ огромнаго промежутка времени, въ который она не подвергалась нисколько разрушенію, покрылась другою, гораздо позднѣйшею формаціею, объяснимы только тѣмъ, что дно моря нерѣдко остается въ теченіе цѣлыхъ геологическихъ періодовъ въ неизмѣненномъ состояніи. Остатки, заключаемые въ песокъ или гравій, при поднятіи слоевъ большею частію должны растворяться просачивающеюся дождевою водою, насыщенною угольною кислотою. Напримѣръ, всѣ виды изъ подъ-семейства Chthamalinae (сидячіе усоногіе раки) выстилаютъ въ огромныхъ количествахъ скалы во всѣхъ краяхъ земли: всѣ они животныя исключительно береговыя, кромѣ одного вида Средиземнаго моря, живущаго на глубинѣ и найденнаго въ ископаемомъ состояніи въ Сициліи, между тѣмъ какъ ни одинъ другой видъ не былъ до сихъ поръ найденъ въ какой-либо третьичной формаціи; но теперь извѣстно, что родъ Chthalmus существо-

валъ во время мѣловаго періода. Родъ Chiton представляетъ случай отчасти подобный.

Что̀ касается до наземныхъ организмовъ, жившихъ во время вторичнаго и палеозоическаго періодовъ, то нечего и говорить, что свѣдѣнія, которыя мы можемъ почерпнуть о нихъ изъ ископаемыхъ остатковъ, отрывочны въ высшей степени. Напримѣръ, намъ неизвѣстна ни одна наземная раковина, которая относилась-бы къ одному изъ этихъ двухъ громадныхъ періодовъ, за исключеніемъ одного вида, открытаго Лейеллемъ въ каменноугольныхъ формаціяхъ Сѣверной Америки. Относительно остатковъ млекопитающихъ животныхъ, бѣглый взглядъ на историческую таблицу въ приложеніи къ руководству Лейелля достаточенъ, чтобы убѣдить насъ въ томъ, какъ случайно и рѣдко ихъ сохраненіе. И ихъ рѣдкость не удивительна, если вспомнить, какая значительная доля третичныхъ млекопитающихъ открыта въ пещерахъ или въ озерныхъ осадкахъ, и что намъ неизвѣстна ни одна пещера, ни одна истинно озерная формація, которая принадлежала бы къ періодамъ вторичному или палеозоическому.

Но неполнота нашихъ геологическихъ данныхъ главнымъ образомъ зависитъ отъ иной причины, болѣе важной, чѣмъ всѣ вышеупомянутыя, а именно отъ того, что между образованіемъ отдѣльныхъ формацій прошли громадные промежутки времени. Когда мы въ геологическихъ сочиненіяхъ видимъ таблицу формацій, или когда мы изслѣдуемъ изъ залеганіе въ природѣ, намъ трудно отдѣлаться отъ представленія, что онѣ слѣдовали непосредственно одна за другою. Но мы знаемъ, напримѣръ, изъ большаго сочиненія сэра Р. Мурчисона о Россіи, какіе обширные пробѣлы существуютъ въ этой странѣ между формаціями; таковые-же существуютъ и въ Сѣверной Америкѣ и во многихъ другихъ странахъ свѣта. Самый искусный геологъ, если-бы его изученію были доступны только эти обширныя страны, не могъ бы догадаться, что въ періоды, оставившіе пробѣлы въ этихъ странахъ, огромныя массы осадковъ, наполненныя новыми своеобразными жизненными формами, накоплялись въ другихъ мѣстностяхъ. И если въ каждой отдѣльной мѣстности едва можно составить себѣ понятіе о времени, истекшемъ между послѣдовательными формаціями, мы въ правѣ заключить, что это время нигдѣ не можетъ быть опредѣлено. Частыя и значительныя измѣненія въ минералогическомъ составѣ послѣдующихъ формацій, по бо̀льшей части указывающія не значительныя измѣненія въ географіи окружныхъ странъ, откуда были привлечены осадки, подтверждаютъ убѣжденіе, что огромные промежутки времени прошли между каждою формаціею.

Мы, кажется, можемъ объяснить себѣ, почему геологическія формаціи всякой отдѣльной мѣстности представляютъ перерывы, почему онѣ не налагались одна на другую въ сплошной послѣдовательности. Едвали какой-либо фактъ поражалъ меня болѣе при разсмотрѣніи многихъ сотенъ миль южноамериканскаго берега, поднявшагося на нѣсколько сотъ футовъ въ новѣйшій періодъ, чѣмъ отсутствіе какихъ-либо новѣйшихъ осадковъ, достаточно значительныхъ, чтобы пережить даже краткій геологическій періодъ. Вдоль всего западнаго берега, населеннаго своеобразною морскою фауною, третьичные слои такъ мало развиты, что до отдаленной будущности, вѣроятно, не дойдетъ ни малѣйшаго свидѣтельства о многихъ послѣдовательныхъ и своеобразныхъ морскихъ фаунахъ. Минутное размышленіе объяснитъ намъ, почему вдоль поднимающагося западнаго берега Южной Америки нигдѣ не встрѣчается обширныхъ формацій, содержащихъ новѣйшіе или третьичные остатки, хотя количество отлагаемыхъ осадковъ должно было въ теченіе долгихъ временъ быть значительнымъ, судя по сильному разрушенію, которому подвергаются скалы, и по количеству илистыхъ рѣкъ, втекающихъ въ море. Объясненіе, безъ сомнѣнія, заключается въ томъ, что береговые и подбрежные осадки постоянно истачиваются по мѣрѣ того, какъ медленное поднятіе морскаго дна возноситъ ихъ до того уровня, на которомъ дѣйствуетъ морской прибой.

Мы можемъ, я думаю, заключить съ увѣренностію, что осадки должны быть накоплены чрезвычайно толстыми, плотными или обширными массами, для того, чтобы противустоять безпрестанному дѣйствію волнъ по первомъ понятіи и при дальнѣйшихъ колебаніяхъ уровня. Такія толстыя и обширныя накопленія осадковъ могутъ образоваться двумя путями: либо на значительныхъ морскихъ глубинахъ, въ какомъ случаѣ, судя по изслѣдованіямъ Э. Форбеса, дно моря будетъ населено очень немногими животными, и вся масса при поднятіи представитъ лишь очень неполныя свидѣтельства объ организмахъ, существовавшихъ во время ея накопленія; либо осадки могутъ накопляться до любой толщины на мелкомъ днѣ моря, если оно медленно и постоянно опускается. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ, пока быстрота пониженія морскаго дна и быстрота накопленія осадковъ приблизительно уравновѣшиваются, море останется мелководнымъ и удобнымъ для развитія организмовъ, и такимъ путемъ можетъ сложиться формація, богатая ископаемыми остатками и достаточно значительная, чтобы при поднятіи устоять противъ всѣхъ процессовъ разрушенія.

Я убѣжденъ, что всѣ наши древнія формаціи, богатыя ископаемыми остатками, сложились такимъ образомъ во время осѣданія морскаго дна. Съ тѣхъ поръ, какъ я обнародовалъ мое воззрѣніе на этотъ предметъ въ 1845 году, я постоянно слѣдилъ за успѣхами геологіи, и съ удовольствіемъ замѣчалъ, какъ авторъ за авторомъ, описывая ту или другую обширную формацію, приходилъ къ заключенію, что она накопилась во время осѣданія морскаго дна. Я могу присовокупить, что единственная древняя третичная формація на западномъ берегу Южной Америки, которая имѣла достаточно массы, чтобы противустоять процессамъ разрушенія, дѣйствующимъ на нее до сихъ поръ, но едвали способная продержаться до отдаленной будущности, что эта формація несомнѣнно накопилась во время осѣданія морскаго дна и черезъ это успѣла пріобрѣсти значительную толщину.

Всѣ геологическіе факты ясно свидѣтельствуютъ о томъ, что на всякой точкѣ земнаго шара происходило много медленныхъ колебаній въ уровнѣ почвы, и что эти колебанія простирались на значительныя протяженія. Поэтому формаціи, богатыя ископаемыми и достаточно толстыя и обширныя, чтобы впослѣдствіи противустоять разрушенію, могли образоваться на значительныхъ протяженіяхъ въ періоды осѣданія, но лишь тамъ, гдѣ приливъ осадковъ былъ достаточно обиленъ, чтобы море оставалось мелководнымъ и чтобы органическіе остатки засыпались прежде, чѣмъ имѣли время разложиться. Съ другой стороны, пока дно моря оставалось неподвижнымъ, *толстые* пласты не могли накопляться въ мѣстахъ мелководныхъ, самыхъ благопріятныхъ для жизни морскихъ организмовъ. Еще менѣе могли они накопляться во время періодовъ поднятія; или, точнѣе, слои, накопленные въ это время, разрушались самымъ этимъ поднятіемъ, ибо вносились въ кругъ дѣйствія береговыхъ волнъ.

Поэтому наша геологическая лѣтопись должна представлять рядъ пробѣловъ. Я вполнѣ довѣряюсь основательности этого заключенія, ибо оно совершенно согласно съ общими началами, установленными Лейеллемъ; г. Э. Форбесъ, независимо отъ меня, пришелъ къ подобному заключенію.

Считаю тутъ не лишнимъ слѣдующее замѣчаніе. Во время періодовъ поднятія площадь суши и прилежащихъ къ ней мелководныхъ частей моря будетъ увеличиваться и образуются новыя мѣста, удобныя для жизни—обстоятельства, какъ изложено выше, весьма благопріятныя для образованія новыхъ разновидностей и видовъ; но такіе періоды по большей части оставятъ пробѣлы въ ряду геологическихъ памятниковъ. Съ другой стороны, во время осѣданія обитаемая об-

ласть и число ея жителей будутъ уменьшаться (за исключеніемъ организмовъ у береговъ материка, впервые распадающагося на острова); слѣдовательно, во время осѣданія, хотя будетъ происходить сильное вымираніе, будетъ возникать мало новыхъ разновидностей или видовъ; а во время этихъ-то періодовъ осѣданія образовались самыя значительныя, самыя богатыя органическими остатками формаціи. Почти можно сказать, что природа хотѣла затруднить открытіе своихъ переходныхъ, связующихъ формъ.

По вышеизложеннымъ соображеніямъ, нельзя сомнѣваться въ томъ, что наша геологическая лѣтопись, взятая въ цѣломъ, чрезвычайно неполна; но если мы сосредоточимъ свое вниманіе на какой-либо отдѣльной формаціи, становится болѣе труднымъ понять, почему мы не встрѣчаемъ въ ней ряда разновидностей, составляющихъ переходъ отъ видовъ, жившихъ въ ея началѣ, къ видамъ, жившимъ въ ея концѣ. Извѣстны нѣкоторые случаи, въ которыхъ одинъ и тотъ-же видъ представленъ отдѣльными разновидностями въ нижнихъ и верхнихъ слояхъ одной и той-же формаціи; но такъ какъ эти случаи рѣдки, мы здѣсь не упомянемъ о нихъ. Хотя на образованіе каждой формаціи, безспорно, потребовалось огромное количество лѣтъ, я могу привести нѣсколько причинъ, по которымъ въ ней не заключается рядъ переходовъ между видами жившими во время ея отложенія; но я не берусь опредѣлить относительнаго вѣса нижеслѣдующихъ соображеній.

Хотя каждая формація и соотвѣтствуетъ длинному ряду годовъ, періодъ ея образованія, быть можетъ, все-таки коротокъ въ сравненіи съ періодомъ, потребнымъ на превращеніе одного вида въ другой. Мнѣ извѣстно, что два палеонтолога, которыхъ мнѣнія заслуживаютъ значительнаго уваженія, а именно Бронн и Вудвордъ, пришли къ заключенію, что средняя продолжительность формаціи вдвое и втрое превышаетъ среднюю долговѣчность видовыхъ формъ. Но, какъ мнѣ кажется, разрѣшеніе такихъ вопросовъ сопряжено съ непобѣдимыми трудностями. Когда мы видимъ, что видъ впервые является въ серединѣ какой-либо формаціи, было бы въ высшей степени неосторожнымъ заключить, что онъ не существовалъ гдѣ-либо и прежде. Точно также, когда верхніе слои формаціи перестаютъ представлять намъ какой-либо видъ, было бы неосторожнымъ заключить, что онъ вымеръ до ихъ осажденія. Мы забываемъ, какъ мала площадь Европы въ сравненіи съ поверхностью земнаго шара; да и въ самой Европѣ не приведено въ окончательную ясность соотношеніе отдѣльныхъ этажей одной и той-же формаціи.

Относительно всякаго рода морскихъ животныхъ, мы можемъ смѣло предположить переселенія въ значительныхъ размѣрахъ во время климатическихъ и другихъ измѣненій; и когда мы впервые встрѣчаемъ въ формаціи какой-либо видъ, это появленіе, по всей вѣроятности, соотвѣтствуетъ его вторженію въ изучаемую нами область. Совершенно достовѣрно, напримѣръ, что многіе виды появились нѣсколько раньше въ палеозоическихъ пластахъ Сѣверной Америки, чѣмъ въ таковыхъ же пластахъ Европы: по всей вѣроятности, на ихъ переселеніе изъ американскихъ морей въ моря европейскія потребовалось нѣкоторое время. Разсматривая позднѣйшіе осадки въ разныхъ странахъ свѣта, мы повсюду замѣчаемъ, что нѣкоторые немногіе, доселѣ живущіе виды обыкновенны въ осадкахъ, но вымерли въ окрестныхъ моряхъ, и наоборотъ, что нѣкоторые виды очень многочисленны въ сосѣднихъ моряхъ, но отсутствуютъ или очень рѣдки именно въ тѣхъ-же осадкахъ. Весьма поучительно вспомнить, въ какихъ громадныхъ размѣрахъ, по достовѣрнымъ геологическимъ даннымъ, совершались переселенія европейскихъ организмовъ во время ледоваго періода, составляющаго лишь частицу цѣлаго періода геологическаго, а также вспомнить о значительныхъ измѣненіяхъ уровня, о крайнихъ переворотахъ въ климатѣ, о долгомъ теченіи временъ, заключающемся въ томъ-же ледовомъ періодѣ. Но можно сомнѣваться, чтобы въ какой-нибудь странѣ свѣта, осадки, *заключающіе ископаемые остатки*, продолжали накопляться на одномъ и томъ же мѣстѣ въ теченіе всего этого періода. Невѣроятно, напримѣръ, чтобы осадки отлагались въ теченіе всего ледоваго періода у устьевъ Миссисипи, въ предѣлахъ той глубины, на которыхъ могутъ жить морскія животныя, ибо мы знаемъ, какіе громадные географическіе перевороты происходили въ это время въ прочихъ частяхъ Америки. Когда пласты, отложенные въ мелководьи близь устьевъ Миссисипи въ какую-либо эпоху ледоваго періода, будутъ подняты, органическіе остатки, заключающіеся въ нихъ, будутъ появляться впервые и исчезать на разныхъ уровняхъ, вслѣдствіе переселенія видовъ и географическихъ измѣненій. И въ отдаленной будущности, геологу, разсматривающему эти пласты, можетъ прійти на мысль, что средняя долговѣчность этихъ организмовъ была меньше продолжительности ледоваго періода, между тѣмъ какъ она гораздо больше, ибо простирается отъ времени, предшествовавшаго ледовому періоду, и до нашихъ временъ.

Для того, чтобы нашелся полный рядъ переходовъ между двумя формами, свойственными верхней и нижней части одной и той-же

формаціи, необходимо, чтобы осадки продолжали накопляться очень долго, такъ, чтобы на медленный процессъ измѣненія хватило времени; поэтому такой осадочный пластъ долженъ быть чрезвычайно толстъ, и виды, подвергавшіеся измѣненію, должны были жить все время въ одной области. Но мы видѣли, что толстая формація съ органическими остатками можетъ накопиться лишь въ періодъ осѣданія, и для того, чтобы глубина оставалась приблизительно неизмѣнною, что̀ необходимо для того, чтобы одинъ и тотъ-же видъ могъ выжить на одномъ и томъ-же мѣстѣ, приливъ осадковъ долженъ приблизительно уравновѣшивать осѣданіе. Но самое это осѣданіе часто будетъ понижать и область, изъ которой притекаютъ осадки, и уменьшать ихъ приливъ въ то время, какъ осѣданіе будетъ продолжаться. Въ дѣйствительности, такое почти полное равновѣсіе между приливомъ осадковъ и быстротою осѣданія, вѣроятно, случай очень рѣдкій; ибо многими палеонтологами замѣчено, что очень толстые осадочные пласты обыкновенно не содержатъ органическихъ остатковъ, развѣ въ верхнихъ и нижнихъ своихъ слояхъ.

Повидимому, каждая отдѣльная формація, какъ и весь рядъ формацій въ каждой отдѣльной странѣ, представляетъ перерывы въ процессѣ своего образованія. Когда мы видимъ, что̀ встрѣчается столь часто, формацію, составленную изъ слоевъ разнаго минералогическаго состава, мы имѣемъ полный поводъ полагать, что процессъ осажденія подвергался значительнымъ перерывамъ, такъ какъ измѣненіе въ морскихъ теченіяхъ и приливъ осадковъ иного свойства по бо̀льшей части долженъ былъ обусловливаться географическими измѣненіями, требовавшими много времени. Къ тому-же, самое подробное изученіе формаціи не можетъ дать никакого понятія о времени, потребовавшемся на ея осажденіе. Можно привести много примѣровъ слоевъ толщиною въ нѣсколько футовъ, которые соотвѣтствуютъ формаціямъ, въ другихъ мѣстахъ достигающимъ толщины нѣсколькихъ тысячъ футовъ, и должны были медленно накопляться въ теченіе громадныхъ временъ; но никто, не зная этого соотвѣтствія, не могъ бы подозрѣвать безмѣрно-длинныхъ временъ, представленныхъ этою тонкою формаціею. Можно было бы привести много случаевъ, въ которыхъ нижніе слои формаціи были подняты, обнажены, вновь погрузились въ воду и покрылись верхними слоями той-же формаціи,—факты, доказывающіе, какіе значительные, но легко ускользающіе отъ вниманія перерывы происходили въ ея накопленіи. Во многихъ другихъ случаяхъ, большія ископаемыя деревья, до̀ сихъ поръ стоящія въ томъже положеніи, въ которомъ они росли, ясно свидѣтельствуютъ о

длинныхъ промежуткахъ времени и измѣненіяхъ уровня во время процесса осажденія, о которыхъ мы не имѣли бы понятія, еслибы эти деревья случайно не сохранились: такъ гг. Лейелль и Даусонъ нашли въ Новой Шотландіи каменноугольные пласты въ 1400 футовъ толщиною, съ старинными слоями, содержащими корни, одинъ надъ другимъ, на шестидесяти-осьми различныхъ уровняхъ. Поэтому, если одинъ и тотъ-же видъ встрѣчается у основанія, въ срединѣ и въ верхнихъ слояхъ формаціи, весьма вѣроятно, что онъ не жилъ на одной и той-же точкѣ въ теченіе всего періода осажденія, но исчезалъ и снова появлялся, быть можетъ, много разъ, въ теченіе одного и того-же геологическаго періода. Такъ-что, еслибы такіе виды подверглись значительнымъ видоизмѣненіямъ въ теченіе одного геологическаго періода, одинъ разрѣзъ могъ бы обнаружить не всѣ тонкіе переходы, которые, по моей теоріи, должны были существовать, но лишь внезапныя, хотя бы и незначительныя, измѣненія въ формахъ.

Всего важнѣе помнить, что у натуралистовъ нѣтъ золотаго правила для отличенія видовъ отъ разновидностей; они допускаютъ въ каждомъ видѣ нѣкоторую, незначительную измѣнчивость, но когда двѣ формы представляютъ различіе нѣсколько бо́льшее, они обѣимъ придаютъ степень видовъ, если только нѣтъ возможности связать ихъ полнымъ рядомъ переходовъ. А это, по вышеизложеннымъ причинамъ, рѣдко можетъ быть достижимо въ какомъ-либо геологическомъ разрѣзѣ. Предположимъ, что B и C — два вида, и что третья форма A найдена въ формаціи болѣе глубокой; даже еслибы A была форма, вполнѣ средняя между B и C, ее бы просто сочли за третій отдѣльный видъ, развѣ ее могли-бы въ тоже время связать съ одною или съ обѣими другими формами посредствомъ переходныхъ разновидностей. И не слѣдуетъ забывать, что, какъ объяснено выше, A могъ-бы быть дѣйствительнымъ родичемъ формъ B и C, не занимая въ строгомъ смыслѣ середину между ними во всѣхъ чертахъ своего строенія. Такъ-что мы могли бы найти видъ-родичь и всѣхъ его видоизмѣненныхъ потомковъ отъ нижнихъ слоевъ формаціи до верхнихъ, и еслибы притомъ мы не нашли многочисленныхъ, постепенныхъ переходовъ, мы не признали бы ихъ родства и были бы принуждены счесть всѣхъ ихъ за отдѣльные виды.

Извѣстно, на какихъ легкихъ различіяхъ многіе палеонтологи основали свои виды, особенно въ тѣхъ случаяхъ, когда экземпляры, по которымъ они работали, происходили изъ разныхъ подраздѣленій одной формаціи. Нѣкоторые опытные конхологи теперь опускаютъ многіе изъ тонкихъ видовъ, установленныхъ Д'Орбиньи и другими,

на степень разновидностей, и, по ихъ способу воззрѣнія, организмы измѣняются, какъ того требуетъ моя теорія. Сверхъ того, если мы обратимся къ періодамъ, довольно значительнымъ, а именно къ отдѣльнымъ, но послѣдовательнымъ этажамъ одной и той-же обширной формаціи, мы найдемъ, что заключающіяся въ нихъ ископаемыя, хотя признанныя почти всѣми за отдѣльные виды, однакоже гораздо ближе сродны между собою, чѣмъ виды, распредѣленные по совершенно отдѣльнымъ формаціямъ; но намъ еще придется вернуться къ этому предмету въ слѣдующей главѣ.

Другое соображеніе также заслуживаетъ вниманія: относительно животныхъ и растеній, размножающихся быстро и не легко переносящихся съ мѣста на мѣсто, мы имѣемъ поводъ полагать, какъ изложено выше, что ихъ разновидности по бо́льшей части первоначально мѣстныя, и что такія мѣстныя разновидности не распространяются далеко и не вытѣсняютъ формы, ихъ породившей, пока онѣ не видоизмѣнятся и не усовершенствуются въ значительной степени. По этому воззрѣнію, шансы на открытіе въ одной формаціи какой-либо страны всѣ ранніе стадіи перехода отъ одной формы къ другой чрезвычайно малы, ибо послѣдовательныя измѣненія должны были имѣть характеръ мѣстный, ограничиваться одною какою-либо точкою. Многія морскія животныя имѣютъ обширную область распространенія, и мы видѣли, что между растеніями всего болѣе разновидностей представляютъ тѣ, которыя распредѣлены широко; такъ-что изъ мягкотѣлыхъ и прочихъ морскихъ животныхъ всѣхъ чаще, вѣроятно, производили сперва мѣстныя разновидности и наконецъ новые виды тѣ, которыя имѣли самую обширную область распространенія, далеко заходящую за предѣлы извѣстныхъ намъ европейскихъ формацій; и это обстоятельство также должно значительно уменьшать для насъ шансы на возможность прослѣдить переходы органическихъ формъ въ предѣлахъ одной формаціи.

Не слѣдуетъ забывать, что и въ современной намъ флорѣ и фаунѣ, при доступности совершенно полныхъ экземпляровъ, рѣдко удается связать двѣ формы переходными разновидностями и такимъ образомъ доказать, что онѣ принадлежатъ къ одному виду, прежде, чѣмъ будутъ собраны многіе экземпляры изъ разныхъ мѣстностей; а относительно ископаемыхъ видовъ такое обиліе матеріаловъ рѣдко доступно. Мы, быть можетъ, всего лучше убѣдимся въ невѣроятности, чтобы намъ удалось связать виды многочисленными, тонкими ископаемыми переходами, если спросимъ себя, смогутъ ли, напримѣръ, геологи будущаго періода доказать, что наши различныя породы ро-

гатаго скота, лошадей, овецъ, собакъ и т. д. произошли отъ одного или отъ нѣсколькихъ первичныхъ видовъ; или смогутъ-ли они рѣшить, дѣйствительно-ли разновидности или отдѣльные виды — нѣкоторыя морскія раковины, живущія у сѣверо-американскаго прибрежья, и почитаемыя иными натуралистами за виды отдѣльные отъ ихъ европейскихъ сродичей, другими-же за разновидности европейскихъ видовъ. Это могло бы удасться будущему геологу лишь при открытіи множества переходныхъ формъ въ ископаемомъ состояніи, и такой успѣхъ кажется мнѣ въ высшей степени невѣроятнымъ.

Геологическія изысканія, хотя они прибавили множество видовъ къ нынѣ живущимъ и угасшимъ родамъ и умалили разстояніе между нѣкоторыми группами, но едвали сколько-нибудь содѣйствовали сліянію видовъ посредствомъ сцѣпленія ихъ многочисленными тонкими переходами, и отсутствіе такого результата, быть можетъ, самое законное, самое полновѣсное возраженіе, которое можетъ быть приведено противъ моихъ воззрѣній. Поэтому считаю не лишнимъ привести гипотетическій примѣръ, поясняющій всѣ вышеизложенныя замѣчанія. Малайскій архипелагъ приблизительно имѣетъ такое-же протяженіе, какъ Европа отъ Сѣвернаго мыса до Средиземнаго моря и отъ Англіи до Россіи; слѣдовательно, онъ равняется всѣмъ геологическимъ формаціямъ, разсмотрѣннымъ сколько-нибудь тщательно, за исключеніемъ сѣверо-американскихъ. Я совершенно согласенъ съ мистеромъ Годвиномъ Аустеномъ въ томъ, что нынѣшнее состояніе Малайскаго архипелага, съ его многочисленными, обширными островами, раздѣленными широкими, мелководными проливами, вѣроятно, соотвѣтствуетъ прежнему состоянію Европы, во время накопленія бо̀льшей части нашихъ формацій. Малайскій архипелагъ—одна изъ странъ свѣта, наиболѣе богатыхъ органическими существами; но еслибы были собраны всѣ виды, когда-либо жившіе въ его предѣлахъ, какое неполное понятіе дали бы они намъ объ естественной исторіи земнаго шара!

Но мы имѣемъ полный поводъ полагать, что наземные организмы архипелага были бы сохранены весьма несовершенно въ формаціяхъ, которыя бы тамъ накопились. Я полагаю, что немногія изъ животныхъ, въ строгомъ смыслѣ береговыхъ, и изъ тѣхъ, которые жили на голыхъ подводныхъ скалахъ, были-бы заключены въ нихъ, и что тѣ, которые были-бы заключены въ песокъ или гравій, не сохранились бы до отдаленной будущности. Повсюду, гдѣ на морскомъ днѣ не накоплялись бы осадки, или гдѣ-бы они не накоплялись достаточно быстро, чтобы защищать организмы отъ разложенія, не могли бы сохраниться ихъ остатки.

Я полагаю, что въ нашемъ архипелагѣ формаціи, достаточно толстыя, чтобы устоять до будущности, удаленной отъ насъ настолько, насколько въ прошломъ удалены отъ насъ вторичныя формаціи, могли-бъ образоваться лишь въ періоды осѣданія. Эти періоды осѣданія должны были чередоваться съ огромными промежутками времени, въ которые та-же область не измѣняла уровня или поднималась; во время поднятія каждая формація съ ископаемыми организмами разрушалась-бы дѣйствіемъ морскихъ волнъ почти по мѣрѣ своего накопленія, какъ это происходитъ нынѣ на берегахъ Южной Америки. Въ эти періоды осѣданія, вѣроятно, происходило-бы сильное вымираніе; во время періодовъ поднятія происходили бы въ организмахъ значительныя видоизмѣненія, но геологическія данныя объ нихъ были бы всего несовершеннѣе.

Можно сомнѣваться, чтобы продолжительность какого-либо великаго періода осѣданія во всемъ архипелагѣ или въ части его и сопряженное съ осѣданіемъ накопленіе осадковъ *превысило*-бы среднюю долговѣчность видовыхъ формъ; а это необходимо для сохраненія всѣхъ постепенныхъ переходовъ между двумя или болѣе видами. Еслибы всѣ эти постепенные оттѣнки не были сохранены, переходныя разновидности просто были-бы сочтены за отдѣльные виды. Вѣроятно также, что всякій великій періодъ осѣданія прерывался-бы колебаніями уровня, и что въ теченіе его происходили-бы легкія измѣненія въ климатѣ. Въ этихъ случаяхъ жителямъ архипелага приходилось бы переселяться, и никакая формація не могла-бы сохранить строго-послѣдовательныя свидѣтельства объ ихъ видоизмѣненіяхъ.

Очень многіе изъ морскихъ жителей Малайскаго архипелага нынѣ распространены за его предѣлы на тысячи миль, и аналогія заставляетъ меня полагать, что эти-то виды, обширно распространенные, всего чаще должны производить разновидности; разновидности же эти должны бо̀льшею частію быть первоначально мѣстными, но если онѣ одарены какимъ-либо рѣшительнымъ преимуществомъ, или видоизмѣнились и усовершенствовались впослѣдствіи, онѣ должны медленно распространяться и вытѣснять породившую ихъ форму. При возвращеніи такихъ разновидностей на прежнія мѣста своего жительства, онѣ разнились бы отъ прежняго своего состоянія въ приблизительно-одинаковой, хотя бы и очень легкой степени, и поэтому, по правиламъ принятымъ многими палеонтологами, были-бы возведены на степень новыхъ отдѣльныхъ видовъ.

Итакъ, если въ предыдущихъ замѣчаніяхъ есть доля правды, мы

не имѣемъ права ожидать, чтобы въ геологическихъ формаціяхъ нашлось безконечное число тѣхъ тонкихъ переходныхъ формъ, которыя, по моей теоріи, несомнѣнно связывали всѣ вымершіе и нынѣ живущіе виды въ одну длинную, развѣтвленную жизненную цѣпь. Мы можемъ только отыскать немногія звенья, иныя ближе, другія дальше сродныя между собою; и эти звенья, какъ бы не близки они были между собою, все-таки, если будутъ найдены въ разныхъ этажахъ одной формаціи, сочтутся палеонтологами за отдѣльные виды. Но я сознаюсь, что я никогда-бы не составилъ себѣ яснаго понятія о томъ, до какой степени бѣдны данныя о жизненныхъ измѣненіяхъ, представляемыя наилучше сохраненными геологическими разрѣзами, еслибы отсутствіе переходныхъ звеньевъ между видами, свойственными началу и концу каждой формаціи, не было столь важнымъ затрудненіемъ для моей теоріи.

О внезапномъ появленіи цѣлыхъ группъ сродныхъ формъ.—Внезапность, съ которою цѣлыя группы видовъ появляются въ извѣстныхъ формаціяхъ, была выставлена многими палеонтологами, напримѣръ Агассицомъ, Пикте, и съ особенною настойчивостію профессоромъ Седжвикомъ, какъ непреоборимый доводъ противъ измѣняемости видовъ. Если многочисленные виды, принадлежащіе къ однимъ и тѣмъже родамъ или семействамъ, дѣйствительно разомъ появились на землѣ, то такой фактъ совершенно подрывалъ-бы теорію потомственнаго происхожденія видовъ черезъ медленное видоизмѣненіе путемъ естественнаго подбора. Ибо развитіе группы видовъ, которые всѣ произошли отъ одного общаго родича, должно было быть процессомъ чрезвычайно медленнымъ, и прародичи должны были появиться на землѣ весьма долго до появленія своихъ видоизмѣненныхъ потомковъ. Но мы постоянно преувеличиваемъ себѣ полноту геологической лѣтописи, и, не находя извѣстныхъ родовъ и семействъ въ извѣстномъ геологическомъ этажѣ, ошибочно заключаемъ, что они не существовали прежде образованія этого этажа. Мы постоянно забываемъ, какъ обширна поверхность земнаго шара, въ сравненіи съ тѣмъ протяженіемъ, на которомъ были тщательно изучены наши геологическія формаціи; мы забываемъ, что цѣлыя группы видовъ могли долго существовать и медленно размножаться въ иныхъ мѣстахъ, прежде чѣмъ вторгнуться въ древніе архипелаги Европы и Соединенныхъ Штатовъ. Мы недостаточно принимаемъ въ разсчетъ огромные промежутки времени, вѣроятно, истекшіе между нашими послѣдовательными формаціями,—промежутки, быть можетъ, болѣе длинные, чѣмъ вре-

мя, прошедшее въ накопленіи каждой изъ нихъ. Эти промежутки должны были дать время многимъ видамъ развиться изъ одной или немногихъ родоначальныхъ формъ, а въ образовавшейся затѣмъ формаціи эти виды будутъ казаться возникшими внезапно.

Тутъ не лишнимъ будетъ напомнить о замѣчаніи, уже приведенномъ выше. Безъ сомнѣнія, должно понадобиться безмѣрно-долгое время для того, чтобы приспособить организмъ къ совершенно новымъ жизненнымъ пріемамъ, напримѣръ къ летанію. Но, по достиженіи этого результата, тѣ немногіе виды, которые такимъ образомъ пріобрѣли значительное преимущество надъ другими организмами, могли въ сравнительно короткое время произвести множество расходящихся формъ, способныхъ распространиться быстро и далеко по земному шару.

Приведу теперь нѣсколько примѣровъ въ поясненіе этихъ замѣчаній и чтобы показать, какъ легко мы можемъ ошибиться, полагая, что цѣлыя группы возникли внезапно. Да будетъ мнѣ позволено напомнить о томъ общеизвѣстномъ фактѣ, что въ геологическихъ сочиненіяхъ не очень давняго времени утверждалось, что великій классъ млекопитающихъ появился внезапно, съ началомъ третьичныхъ формацій. А теперь мы знаемъ, что богатѣйшее, по своей толщинѣ, накопленіе ископаемыхъ млекопитающихъ принадлежитъ серединѣ вторичнаго періода, и одно несомнѣнное млекопитающее открыто въ новомъ красномъ песчаникѣ, въ самомъ началѣ этого великаго ряда. Кювье имѣлъ привычку настаивать на томъ, что въ третьичныхъ формаціяхъ не встрѣчается ни одной обезьяны: но теперь открыты вымершіе виды обезьянъ въ Индіи, въ Южной Америкѣ и въ Европѣ, даже въ формаціяхъ еоценовыхъ. Еслибы не рѣдкій случай птичьихъ слѣдовъ, сохранившихся въ новомъ красномъ песчаникѣ Соединенныхъ Штатовъ, кто осмѣлился бы предположить, что, кромѣ пресмыкающихся, не менѣе тридцати видовъ птицъ, отчасти исполинскихъ размѣровъ, существовали въ этотъ періодъ? Ни одна птичья кость до сихъ поръ не открыта въ этихъ осадкахъ. Несмотря на то, что количество суставовъ, обнаруженныхъ этими ископаемыми слѣдами, соотвѣтствуетъ ихъ количеству въ пальцахъ многихъ нынѣ живущихъ птицъ, нѣкоторые авторы сомнѣваются, чтобы животныя, оставившія эти слѣды, были дѣйствительно птицы. До новѣйшаго времени, эти авторы могли утверждать, а нѣкоторые дѣйствительно и утверждали, что весь классъ птицъ возникъ внезапно въ началѣ третьичнаго періода; но теперь мы знаемъ, по свидѣтельству профессора Оуена (см. руководство Лейелля), что одна птица несомнѣнно жила во время осажденія верхняго зеленаго песчаника.

Я могу привести другой примѣръ, сильно поразившій меня, потому что былъ у меня подъ глазами. Въ моемъ изслѣдованіи объ ископаемыхъ сидячихъ усоногихъ ракахъ, я утверждалъ, что по значительному количеству нынѣ живущихъ и третичныхъ видовъ; по чрезвычайному обилію особей многихъ видовъ на всемъ земномъ шарѣ, отъ арктическихъ странъ до экватора, и по ихъ способности жить на самыхъ различныхъ поясахъ глубины отъ верхняго предѣла приливовъ до глубины 50 саженъ; по совершенству, съ которымъ сохранились экземпляры въ древнѣйшихъ третичныхъ пластахъ; по легкости, съ которою можно узнать даже обломокъ створки; что по всѣмъ этимъ обстоятельствамъ я считаю себя въ правѣ заключить, что еслибы сидячіе усоногіе раки существовали во время вторичнаго періода, они, конечно, сохранились бы и были открыты; и такъ какъ ни одинъ видъ не былъ открытъ въ пластахъ этого періода, я заключилъ, что эта великая группа внезапно развилась въ началѣ третичнаго періода. Это обстоятельство очень смущало меня, ибо я видѣлъ въ немъ новый примѣръ внезапнаго появленія обширной группы видовъ. Но едва было обнародовано мое сочиненіе, какъ превосходный палеонтологъ, г. Боске́, прислалъ мнѣ рисунокъ полнаго экземпляра несомнѣннаго сидячаго усоногаго, который онъ самъ нашелъ въ бельгійской мѣловой формаціи. И, что̀ придаетъ этому случаю еще болѣе разительности, этотъ усоногій ракъ принадлежалъ къ роду Chthalmus, роду обыкновенному, обширному, повсемѣстному, изъ котораго не найдено до сихъ поръ ни одного вида въ третичныхъ формаціяхъ. Поэтому мы теперь положительно знаемъ, что сидячіе усоногіе раки существовали во время вторичнаго періода; и эти вторичные виды могли быть прародичи нашихъ многочисленныхъ третичныхъ и современныхъ видовъ.

Изъ всѣхъ случаевъ, въ которыхъ, повидимому, внезапно возникли цѣлыя группы видовъ, палеонтологи всего чаще ссылаются на внезапное появленіе костистыхъ рыбъ (teleostei) въ нижнихъ пластахъ мѣловой формаціи. Эта группа заключаетъ въ себѣ большинство нынѣ живущихъ видовъ. Недавно профессоръ Пикте прослѣдилъ ихъ существованіе до подъ-этажа предшествовавшаго мѣловой формаціи; и нѣкоторые палеонтологи полагаютъ, что извѣстныя рыбы, гораздо болѣе древнія, которыхъ мѣсто въ системѣ еще не вполнѣ опредѣлено, дѣйствительно рыбы костистыя. Если мы допустимъ, однакоже, вмѣстѣ съ Агассицомъ, что всѣ онѣ явились въ началѣ мѣловаго періода, то этотъ фактъ, конечно, будетъ очень замѣчателенъ; но я не вижу, чтобы въ немъ заключался непреоборимый доводъ противъ

моей теоріи, развѣ можно было-бы доказать также, что виды этой группы въ тоже время внезапно появились на всей поверхности земнаго шара. Нѣтъ надобности напоминать о томъ, что намъ неизвѣстна почти ни одна ископаемая рыба, найденная на югѣ отъ экватора, и просматривая палеонтологію Пикте, мы убѣдимся, что изъ многихъ европейскихъ формацій намъ извѣстны лишь очень немногіе виды. Нѣкоторыя семейства рыбъ имѣютъ нынѣ ограниченную область распространенія; костистыя рыбы могли въ прежнія времена заключаться въ подобной, ограниченной области, и, развившись значительно въ какомъ-либо одномъ морѣ, могли затѣмъ распространиться во всѣ стороны. Къ тому-же мы не имѣемъ права предполагать, чтобы всѣ моря земнаго шара всегда такъ свободно сообщались между собою отъ юга до сѣвера, какъ въ настоящее время. Даже теперь, еслибы Малайскій архипелагъ обратился въ материкъ, тропическія части Индійскаго Океана составили-бы обширный и совершенно отдѣльный бассейнъ, въ которомъ могла-бы размножиться любая большая группа морскихъ животныхъ, и тутъ-бы они и остались въ заключеніи, пока нѣкоторые изъ этихъ видовъ не приспособились къ климату менѣе жаркому и черезъ это не получили-бы возможности, обогнувъ южныя оконечности Африки и Австраліи, перейдти въ другія, отдаленныя моря.

По этимъ и инымъ, подобнымъ соображеніямъ, а главнымъ образомъ по нашему незнанію геологіи иныхъ странъ, кромѣ Европы и Соединенныхъ Штатовъ, и по тѣмъ переворотамъ въ нашихъ геологическихъ воззрѣніяхъ, которые произошли отъ открытій послѣднихъ двѣнадцати годовъ, мнѣ кажется, что мы имѣемъ столько-же права дѣлать общіе выводы о послѣдовательномъ появленіи организмовъ на земномъ шарѣ, сколько имѣлъ бы натуралистъ, посѣтившій на пять минутъ пустынный берегъ Австраліи, право разсуждать о количествѣ и свойствѣ ея естественныхъ произведеній.

О внезапномъ появленіи группъ сродныхъ видовъ въ древнѣйшихъ изъ извѣстныхъ намъ, содержащихъ ископаемыя, формацій. — Мы тутъ имѣемъ дѣло съ другимъ, подобнымъ, но гораздо болѣе важнымъ затрудненіемъ. Я говорю о той внезапности, съ которою множество видовъ одной группы появляются въ древнѣйшихъ извѣстныхъ намъ формаціяхъ, содержащихъ ископаемыя. Бо̀льшая часть доводовъ, убѣдившихъ меня въ томъ, что всѣ нынѣ существующіе виды одной группы произошли отъ одного родича, въ равной силѣ приложимы и къ древнѣйшимъ изъ извѣстныхъ намъ видовъ. Напри-

мѣръ, я не могу сомнѣваться въ томъ, что всѣ силурскіе трилобиты произошли отъ какого-либо одного ракообразнаго животнаго, жившаго долго до силурскаго періода и, вѣроятно, значительно разнившагося отъ всѣхъ извѣстныхъ намъ животныхъ. Многія изъ древнѣйшихъ силурскихъ животныхъ, каковы виды изъ родовъ Nautilus, Lingula и т. д., не разнятся значительно отъ нынѣ живущихъ видовъ; и по моей теоріи нельзя предположить, чтобы эти древніе виды были прародители всѣхъ видовъ тѣхъ порядковъ, къ которымъ они относятся, ибо они не представляютъ признаковъ среднихъ между признаками этихъ видовъ. Сверхъ того, еслибы они были прародителями этихъ порядковъ, они почти навѣрное были-бы давно вытѣснены и истреблены своими многочисленными и усовершенствованными потомками.

Слѣдовательно, если моя теорія основательна, мы должны допустить, что до осажденія древнѣйшихъ силурскихъ пластовъ прошли длинные періоды времени, столь-же, и вѣроятно еще болѣе длинные, чѣмъ весь промежутокъ между силурскимъ періодомъ и нашимъ временемъ, и что во время этихъ безмѣрныхъ, вовсе неизвѣстныхъ намъ періодовъ поверхность земнаго шара кипѣла жизнію.

На вопросъ, почему мы не находимъ слѣдовъ этихъ громадныхъ первичныхъ періодовъ, я не могу дать удовлетворительнаго отвѣта. Многіе изъ превосходнѣйшихъ геологовъ, и въ ихъ главѣ сэръ Р. Мурчисонъ, убѣждены, что органическіе остатки древнѣйшихъ силурскихъ пластовъ соотвѣтствуютъ зарѣ органической жизни на нашей планетѣ. Другіе весьма полновѣсные авторитеты, каковы Лейелль и покойный Э. Форбесъ, оспариваютъ основательность этого заключенія. Не слѣдуетъ забывать, что намъ извѣстна съ нѣкоторою точностію лишь малая частица земной поверхности. Мистеръ Баррандъ недавно присовокупилъ къ силурской системѣ новый, древнѣйшій этажъ, изобилующій новыми, своеобразными видами. Слѣды органической жизни открыты въ Лонгмейндскихъ пластахъ, подъ такъ называемымъ примордіальнымъ поясомъ Барранда. Присутствіе сростковъ фосфорокислой извести и смолистыхъ веществъ въ нѣкоторыхъ изъ древнѣйшихъ азоическихъ формацій, вѣроятно, указываетъ на существованіе жизни во время ихъ образованія. Но чрезвычайно трудно понять отсутствіе громадныхъ накопленій пластовъ съ ископаемыми, которыя, по моей теоріи, должны были образоваться гдѣ-нибудь до силурскаго періода. Еслибы эти древнѣйшіе осадки были цѣликомъ разрушены обнаженіемъ, или цѣликомъ подверглись метаморфическимъ процессамъ, мы должны былы-бы найти лишь малые остатки непо-

редственно слѣдующихъ за ними формацій, и эти остатки, по бо́льшей части, должны-бы были подвергнуться метаморфизму. Но описанія силурскихъ остатковъ, занимающихъ огромныя протяженія въ Россіи и въ Сѣверной Америкѣ, не подтверждаютъ предположенія, что чѣмъ древнѣе формація, тѣмъ болѣе пострадала она отъ обнаженія и метаморфизма.

Обстоятельство это пока необъяснимо, и оно можетъ съ полнымъ правомъ считаться полновѣснымъ доводомъ противъ воззрѣній, изложенныхъ въ этомъ сочиненіи. Чтобы показать, что оно можетъ современемъ разъясниться, предложу слѣдующую гипотезу. По свойству ископаемыхъ организмовъ всѣхъ формацій Европы и Соединенныхъ Штатовъ, повидимому, жившихъ на незначительныхъ глубинахъ, по количеству осадковъ въ цѣлыя мили толщиною, изъ которыхъ состоятъ эти формаціи, мы можемъ заключить, что съ древнѣйшихъ временъ обширные острова или полосы суши, изъ которыхъ почерпались эти осадки, существовали въ сосѣдствѣ нынѣшнихъ материковъ Европы и Сѣверной Америки. Но мы не знаемъ порядка вещей въ промежуткахъ между послѣдовательными формаціями; не знаемъ, существовала ли въ эти промежутки на мѣстахъ Европы и Соединенныхъ Штатовъ суша, или мелководное море, въ которомъ накоплялись осадки, или открытый, глубокій океанъ.

При обзорѣ современныхъ намъ океановъ, втрое болѣе обширныхъ, чѣмъ суша, мы видимъ, что они усыпаны островами. Но не въ одномъ океаническомъ островѣ до сихъ поръ не было найдено слѣдовъ какой-либо палеозоической или вторичной формаціи. Изъ этого мы, быть можетъ, имѣемъ право заключить, что въ періоды палеозоическій и вторичный не существовало ни материковъ, ни континентальныхъ острововъ на протяженіи нашихъ теперешнихъ океановъ; ибо, еслибы они существовали, процессы разрушенія, дѣйствовавшіе на нихъ, вѣроятно, образовали бы значительныя количества осадковъ, изъ которыхъ сложились бы палеозоическія и вторичныя формаціи, и эти формаціи были-бы хотя отчасти подняты колебаніями уровня, которыя, безъ сомнѣнія, происходили въ этотъ безмѣрно-длинный періодъ. Итакъ, если мы въ правѣ что̀ либо заключать изъ этихъ фактовъ, мы должны заключить, что на мѣстахъ нашихъ теперешнихъ океановъ съ древнѣйшихъ временъ, о которыхъ мы имѣемъ данныя, разстилались океаны, и, съ другой стороны, что на мѣстахъ нашихъ теперешнихъ материковъ существовали пространныя полосы суши, подвергавшіяся, безъ сомнѣнія, значительнымъ колебаніямъ уровня со времени ранняго силурскаго періода. Раскрашенная карта,

приложенная къ моему сочиненію о коралловыхъ рифахъ, ведетъ меня къ заключенію, что великіе океаны до сихъ поръ суть области осѣданія, великіе архипелаги — области колебанія уровня, и материки — области поднятія. Но имѣемъ ли мы право предполагать, что таковъ, споконъ вѣку, былъ порядокъ вещей? Наши материки, повидимому, образовались черезъ перевѣсъ, въ теченіе многихъ колебаній уровня, силы поднятія. Но не могли ли области поднятія перемѣститься съ теченіемъ временъ? Въ періодъ, неизмѣримо древнѣйшій силурскаго, материки могли существовать тамъ, гдѣ нынѣ разстилаются океаны, и на мѣстѣ нашихъ нынѣшнихъ материковъ могли разстилаться открытыя моря. Мы не имѣемъ даже права предполагать, что еслибы, напримѣръ, дно Тихаго Океана нынѣ превратилось въ материкъ, мы бы нашли тамъ формаціи болѣе древнія, чѣмъ силурскіе пласты, если таковыя тамъ образовались; ибо, быть можетъ, пласты, осѣвшіе на нѣсколько миль ближе къ центру земли и подлежавшіе огромному давленію отъ накопленной надъ ними воды, подверглись метаморфизму въ несравненно бо́льшей мѣрѣ, чѣмъ пласты, постоянно находившіеся ближе къ земной поверхности. Огромныя области, напримѣръ въ Южной Америкѣ, состоящія изъ однихъ метаморфическихъ породъ, повидимому, подвергавшихся дѣйствію жара подъ значительнымъ давленіемъ, какъ мнѣ кажется, требуютъ особаго объясненія, и мы, быть можетъ, имѣемъ нѣкоторое право считать эти значительныя области состоящими изъ формацій, предшествовавшихъ силурской и подвергшихся полному метаморфозу.

Всѣ затрудненія, разобранныя въ этой главѣ, а именно: отсутствіе въ изслѣдованныхъ нами формаціяхъ безконечнаго количества переходныхъ звеньевъ между множествомъ видовъ, нынѣ существующихъ и угасшихъ; внезапность, съ которою цѣлыя групы появляются въ нашихъ европейскихъ формаціяхъ; почти совершенное, насколько намъ извѣстно, отсутствіе формацій съ ископаемыми подъ силурскими пластами, — всѣ эти затрудненія, безъ сомнѣнія, чрезвычайно важны. Очевиднымъ доказательствомъ тому служитъ то обстоятельство, что лучшіе наши палеонтологи, а именно Кювье, Оуенъ, Баррандъ, Агассицъ, Фальконеръ, Э. Форбесъ и. т. д., и первые наши геологи, каковы Лейелль, Мурчисонъ, Седжвикъ и. т. д., единогласно, иные съ особеннымъ жаромъ, провозгласили неизмѣняемость видовъ. Но я имѣю поводы полагать, что одинъ полновѣсный авторитетъ, сэръ Чарльсъ Лейелль, по дальнѣйшему размышленію впалъ на этотъ счетъ въ сильныя сомнѣнія. Я вполнѣ сознаю, какъ неосторожно съ моей стороны расходиться съ этими великими авторитета-

ми, которымъ, вмѣстѣ съ другими, мы обязаны всѣмъ своимъ знаніемъ. Тѣ, которые считаютъ нашу геологическую лѣтопись сколько-нибудь полною и не придаютъ особаго вѣса фактамъ и доводамъ инаго рода, приведеннымъ въ этой книгѣ, безъ сомнѣнія, не обинуясь, отвергнутъ мою теорію. Что до меня, то, развивая метафору Лейелля, я считаю нашу геологическую лѣтопись за исторію міра, веденную непостоянно и написанную на измѣнчивомъ нарѣчіи. Изъ этой исторіи намъ доступенъ лишь послѣдній томъ, относящійся къ двумъ-тремъ странамъ. Изъ этого тома лишь тамъ и сямъ сохранилась краткая глава, и изъ каждой страницы лишь нѣсколько безсвязныхъ строкъ. Каждое слово медленно измѣняющагося нарѣчія, на которомъ написана эта исторія, болѣе или менѣе различно въ каждой изъ открываемыхъ главъ—какъ, повидимому, внезапно измѣняющіяся жизненныя формы, зарытыя въ нашихъ послѣдовательныхъ, но раздѣленныхъ длинными промежутками времени, формаціяхъ. Съ этой точки зрѣнія, разобранныя выше затрудненія значительно уменьшаются или даже совершенно исчезаютъ.

ГЛАВА X.

О геологической послѣдовательности въ появленіи органическихъ существъ.

О медленномъ и послѣдовательномъ появленіи новыхъ видовъ—О неравномѣрной быстротѣ, съ которою они измѣняются—Виды, однажды исчезнувшіе, не появляются вновь—Группы видовъ, въ появленіи и исчезновеніи своемъ, слѣдуютъ тѣмъ-же общимъ законамъ, какъ и отдѣльные виды—О вымираніи—Объ единовременномъ измѣненіи жизненныхъ формъ по всей поверхности земнаго шара—О сродствѣ вымершихъ видовъ между собою и съ видами нынѣ живущими—О степени развитія древнихъ формъ—О сохраненіи однихъ и тѣхъ-же типовъ въ отдѣльныхъ обла стяхъ—Заключеніе этой и предыдущей главы.

Посмотримъ теперь, съ какимъ воззрѣніемъ лучше согласуются факты и законы, относящіеся къ геологической послѣдовательности органическихъ формъ, съ тѣмъ ли общепринятымъ, по которому видовыя формы неизмѣнны, или съ тѣмъ, по которому онѣ подвергаются потомственно медленному, постепенному видоизмѣненію путемъ естественнаго подбора.

Новые виды возникали очень медленно, одинъ за другимъ, и на сушѣ, и въ водахъ. Лейелль показалъ, что едвали можно въ этомъ сомнѣваться относительно отдѣльныхъ третьичныхъ этажей, и съ каждымъ годомъ пробѣлы между ними пополняются и таблица утраченныхъ и вновь пріобрѣтенныхъ видовъ становится для каждаго изъ нихъ незначительнѣе. Въ нѣкоторыхъ изъ пластовъ новѣйшихъ, хотя и несомнѣнно очень древнихъ, если выразить ихъ возрастъ годами, лишь одинъ или два вида можно счесть формами утратившимися, и лишь одинъ или два изъ нихъ можно счесть формами, появившимися впервые, либо мѣстно, либо, насколько намъ извѣстно, на всей поверхности земнаго шара. Если мы можемъ положиться на изслѣдованія, произведенныя Филиппи въ Сициліи, послѣдовательныя видоизмѣненія морскихъ жителей этого острова были многочисленны и весьма постепенны. Вторичныя формаціи представляютъ больше пробѣловъ; но, какъ замѣтилъ Броннъ, ни появленіе, ни исчезновеніе ихъ многочисленныхъ, нынѣ вымершихъ видовъ не было одновременно въ каждой отдѣльной формаціи.

Виды разныхъ родовъ и классовъ измѣнялись не одинаково быст-

ро и не въ одинаковой степени. Въ древнѣйшихъ третичныхъ пластахъ можно отыскать немногія нынѣ живущія раковины среди множества вымершихъ формъ. Фальконеръ приводитъ разительный примѣръ подобнаго явленія: въ субъ-гималайскихъ пластахъ встрѣчается и нынѣ живущій видъ крокодила вмѣстѣ съ множествомъ странныхъ, вымершихъ млекопитающихъ и гадовъ. Силурская Lingula лишь мало разнится отъ современнаго намъ вида этого рода, между тѣмъ какъ бо́льшая часть прочихъ силурскихъ мягкотѣлыхъ и всѣ ракообразныя значительно видоизмѣнились. Наземные организмы, повидимому, видоизмѣняются быстрые, чѣмъ морскіе, чему представляютъ разительный примѣръ наблюденія, недавно произведенныя въ Швейцаріи. Есть нѣкоторый поводъ полагать, что организмы, которымъ мы приписываемъ высокое мѣсто въ естественной лѣствицѣ, измѣняются быстрѣе, чѣмъ организмы низшіе; однако въ этомъ правилѣ есть исключенія. Степень органическаго измѣненія, какъ замѣтилъ Пиктѐ, не соотвѣтствуетъ строго послѣдовательности нашихъ геологическихъ формацій; такъ что между каждыми двумя послѣдовательными формаціями жизненныя формы лишь рѣдко видоизмѣнялись въ одинаковой степени. Но если мы сравнимъ какія-либо, только не самыя близкія между собою формаціи, мы найдемъ, что всѣ виды сколько-нибудь измѣнились. Когда видъ однажды исчезъ съ лица земли, мы имѣемъ поводъ думать, что тождественная съ нимъ форма никогда не возникнетъ вновь. Самое разительное изъ кажущихся исключеній изъ этого правила составляютъ такъ называемыя «колоніи» Барранда, вторгающіяся на время въ формацію болѣе древнюю и затѣмъ уступающія мѣсто прежней фаунѣ; но объясненіе Лейелля, считающаго эти колоніи за временныя переселенія изъ отдѣльной географической области, кажется мнѣ вполнѣ удовлетворительнымъ.

Всѣ эти факты согласуются съ моею теоріею. Я не вѣрю въ опредѣленный законъ развитія, заставляющій всѣхъ жителей одной страны измѣниться внезапно, или одновременно, или въ одинаковой степени. Процессъ видоизмѣненія долженъ быть чрезвычайно медленъ. Измѣнчивость одного вида совершенно независима отъ измѣнчивости всѣхъ прочихъ. Воспользуется ли этою измѣнчивостію естественный подборъ, накопятся ли уклоненія въ бо́льшей или меньшей мѣрѣ, обусловливая такимъ образомъ бо́льшую или меньшую степень видоизмѣненія въ уклоняющемся видѣ—все это зависитъ отъ многихъ, сложныхъ обстоятельствъ: отъ степени, въ которой выгодны для вида его уклоненія, отъ его способности къ скрещеніямъ, отъ быстроты

его размноженія, отъ медленнаго измѣненія физическихъ условій страны, и всего болѣе отъ свойствъ прочихъ организмовъ той-же страны, съ которыми измѣняющійся видъ приходитъ въ соисканіе. Поэтому вовсе неудивительно, чтобы одинъ видъ гораздо долѣе другихъ неизмѣнно сохранялъ свою форму или измѣнялся гораздо медленнѣе. Мы встрѣчаемся съ совершенно подобнымъ фактомъ въ географическомъ распредѣленіи организмовъ: напримѣръ, наземныя раковины и жесткокрылыя насѣкомыя Мадеры уклонились значительно отъ ближайшихъ своихъ сродичей на европейскомъ материкѣ, между тѣмъ какъ морскія раковины и птицы остались неизмѣненными. Мы, быть можетъ, въ правѣ объяснить себѣ болѣе быстрое измѣненіе организмовъ наземныхъ и выше развитыхъ, въ сравненіи съ организмами низшими и морскими, изъ болѣе сложныхъ соотношеній существъ высшихъ съ органическими и неорганическими жизненными условіями, какъ изложено въ одной изъ предыдущихъ главъ. Когда многіе изъ жителей одной страны видоизмѣнились и усовершенствовались, мы можемъ объяснить себѣ, изъ начала состязанія и изъ первостепенной важности взаимнодѣйствій между организмами, почему всякая форма, не измѣняющаяся и не совершенствующаяся сколько-нибудь, будетъ подвергаться опасности истребленія. Изъ этого ясно, почему всѣ виды одной мѣстности должны, наконецъ, съ теченіемъ времени, видоизмѣниться—ибо тѣ, которые остаются неизмѣнными, вымираютъ.

Въ членахъ одного класса среднее количество измѣненія въ теченіе длинныхъ и ровныхъ періодовъ времени, быть можетъ, и одинаково; но такъ-какъ накопленіе долго сохраняющихся формацій съ ископаемыми зависитъ отъ отложенія значительныхъ массъ осадковъ на осѣдающее морское дно, то наши формаціи несомнѣнно накоплялись черезъ значительные и неравные промежутки времени; слѣдовательно, неравна и мѣра органическаго измѣненія, обнаруживаемая ископаемыми, заключенными въ послѣдовательныхъ формаціяхъ. Съ этой точки зрѣнія, каждая формація не представляетъ намъ новаго, полнаго акта изъ драмы творенія, но лишь отдѣльную сцену, выхваченную почти наудачу изъ этой медленно развивающейся драмы.

Мы легко можемъ объяснить себѣ, почему видъ, однажды исчезнувшій, не можетъ возникнуть вновь, даже еслибы вновь соединились тѣ-же жизненныя условія, органическія и неорганическія. Ибо хотя-бы потомство одного вида и приспособилось (что̀, вѣроятно, и случалось очень часто) къ тому, чтобы въ точности занять мѣсто другаго вида въ природномъ строѣ и вытѣснило-бы его вполнѣ, однакожь, обѣ формы, старыя и новая, не были-бы вполнѣ

тождественны; ибо каждая, безъ сомнѣнія, унаслѣдовала бы особые признаки отъ своего отдѣльнаго родича. Напримѣръ, можно себѣ представить, что, еслибы всѣ наши трубастые голуби были истреблены, охотникамъ, при долгихъ стараніяхъ, удалось-бы вывести новую породу, едва отличимую отъ теперешнихъ нашихъ трубастыхъ голубей. Но еслибы и прародительская форма, дикій голубь, была истреблена—а мы имѣемъ полное право полагать, что въ природномъ состояніи родичи въ бо̀льшей части случаевъ вытѣсняются своими усовершенствованными потомками—то совершенно немыслимо, чтобы трубастый голубь, тождественный съ нынѣ существующимъ, могъ быть выведенъ отъ другаго вида голубя, или даже отъ рѣзко обозначенныхъ породъ голубя домашняго, ибо вновь сложившійся трубастый голубь навѣрное унаслѣдовалъ бы отъ своего новаго родича какую-либо характеристическую особенность.

Группы видовъ, то-есть роды и семейства, въ появленіи и исчезновеніи своемъ подчиненныя тѣмъ-же законамъ, какъ и отдѣльные виды, измѣняются болѣе или менѣе быстро и въ бо̀льшей или меньшей степени. Группа, разъ исчезнувшая, не появляется вновь; ея существованіе не представляетъ перерывовъ. Я знаю, что существуютъ кажущіяся исключенія изъ этого правила, но исключенія эти такъ малочисленны, что Э. Форбесъ, Пиктѐ и Вудвардъ (хотя они всѣ рѣшительные противники воззрѣній, подобныхъ моимъ) допускаютъ существованіе этого правила, вполнѣ согласнаго съ моею теоріею. Ибо, такъ какъ всѣ виды одной группы произошли отъ одного вида, очевидно, что пока, въ теченіи временъ, возникали виды изъ этой группы, должны были существовать непрерывно какіе-либо ея представители, для того, чтобы производить или новыя, видоизмѣненныя, или старыя, неизмѣнныя формы. Виды изъ рода Lingula, напримѣръ, должны были существовать въ непрерывной потомственной цѣпи, отъ древнѣйшихъ временъ и до настоящаго дня.

Мы видѣли въ предыдущей главѣ, что всѣ виды одной группы иногда кажутся намъ возникшими внезапно, и я постарался объяснить этотъ фактъ, который, еслибы онъ былъ дѣйствительный, подорвалъ бы всю мою теорію. Но такіе случаи, конечно, исключительны; общее правило состоитъ въ томъ, что численность группы постепенно возрастаетъ, пока она не достигнетъ своего maximum, а затѣмъ она, раньше или позже, начинаетъ уменьшаться. Если мы количество видовъ одного рода, или родовъ одного семейства, изобразимъ отвѣсною полосою измѣнчивой ширины, пересѣкающею послѣдовательныя геологическія формаціи, въ которыхъ встрѣчаются

эти виды, полоса эта иногда ошибочно будетъ казаться намъ начинающеюся у нижняго своего конца не остріемъ, но обрубкомъ; затѣмъ она постепенно расширяется, иногда сохраняя на нѣкоторомъ протяженіи одинаковую ширину, и наконецъ съуживается въ верхнихъ слояхъ, соотвѣтственно рѣдѣнію и окончательному вымиранію видовъ. Это постепенное умноженіе видовъ одной группы вполнѣ согласно съ моею теоріею, ибо процессъ видоизмѣненія и возникновенія многихъ видовъ одной группы долженъ быть медленъ и постепененъ: одинъ видъ производитъ сперва двѣ-три разновидности, которыя медленно обращаются въ виды, а эти виды въ свою очередь также постепенно и медленно производятъ новые виды, и такъ далѣе, наподобіе развѣтвленій большаго дерева изъ одного ствола, пока вся группа не станетъ обширною.

О вымираніи.—Мы до сихъ поръ говорили только при случаѣ объ исчезновеніи видовъ и цѣлыхъ органическихъ группъ. По теоріи естественнаго подбора, вымираніе старыхъ формъ и возникновеніе формъ новыхъ, усовершенствованныхъ, тѣсно связаны между собою. Старое воззрѣніе, по которому всѣ жители земнаго шара истреблялись въ извѣстныя эпохи міровыми переворотами, теперь оставлена почти всѣми, даже тѣми геологами, которые, какъ Эли-де-Бомонъ, Мурчисонъ, Баррандъ и. т. д., по общимъ своимъ воззрѣніямъ, могли бы склоняться къ такому воззрѣнію. Напротивъ того, изученіе третьичныхъ формацій приводитъ насъ къ убѣжденію, что виды и группы видовъ исчезаютъ постепенно, одна за другою, сперва съ одной точки земнаго шара, потомъ съ другихъ и наконецъ со всей его поверхности. И виды отдѣльные, и цѣлыя группы видовъ долговѣчны не въ равной степени: иныя группы, какъ мы видѣли, существуютъ отъ ранней зари органической жизни и до нашихъ временъ; иные исчезли до конца палеозоическаго періода. Повидимому, нѣтъ общаго закона, опредѣляющаго долговѣчность отдѣльныхъ видовъ или родовъ. Есть поводы думать, что полное вымираніе видовъ одной группы вообще процессъ болѣе медленный, чѣмъ ихъ образованіе: если развитіе и вымираніе группы мы изобразимъ, какъ изложено выше, отвѣсною полосою измѣнчивой ширины, мы найдемъ, что полоса будетъ съ уживаться болѣе постепенно у верхняго своего конца, соотвѣтствующаго вымиранію, чѣмъ у нижняго, изображающаго первое появленіе и постепенное размноженіе вида. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, однакоже, исчезновеніе цѣлыхъ органическихъ группъ—напримѣръ, аммонитовъ въ концѣ вторичнаго періода—было удивительно внезапно.

Всему вопросу о вымираніи видовъ, совершенно напрасно, была придана какая-то таинственность. Нѣкоторые авторы даже предполагали, что, подобно особи, видъ имѣетъ опредѣленный жизненный срокъ. Когда я нашелъ въ Ла-Платѣ лошадиный зубъ, заключенный въ одной формаціи съ остатками мастодонта, мегатерія, таксодонта и другихъ вымершихъ чудовищъ, которые всѣ существовали одновременно съ раковинами, дожившими донынѣ, въ очень недавній геологическій періодъ, я былъ сильно удивленъ; ибо видя, что лошадь, со времени введенія ея испанцами въ Южную Америку, одичала и безмѣрно размножилась въ ней, я спрашивалъ себя, какія причины могли такъ недавно истребить прежнюю лошадь, при условіяхъ, повидимому, столь благопріятныхъ. Но какъ неосновательно было мое удивленіе! Профессоръ Оуенъ тотчасъ замѣтилъ, что зубъ, хотя и столь схожій съ зубомъ теперешней лошади, принадлежалъ виду вымершему. Еслибы этотъ видъ лошади жилъ до сихъ поръ, но былъ-бы сколько-нибудь рѣдокъ, ни одинъ натуралистъ не удивился бы его рѣдкости, ибо рѣдкость есть принадлежность множества видовъ всѣхъ классовъ и всѣхъ странъ. Если мы спросимъ себя, почему тотъ или другой видъ рѣдокъ, мы можемъ только отвѣтить себѣ, что въ жизненныхъ условіяхъ есть нѣчто, для него неблагопріятное; но въ чемъ заключается это нѣчто, мы едвали хоть въ одномъ случаѣ можемъ опредѣлить. Еслибы эта ископаемая лошадь еще существовала въ качествѣ рѣдкаго вида, мы могли-бы быть увѣрены, по аналогіи съ прочими млекопитающими, и даже съ медленно размножающимся слономъ, и по извѣстному намъ ходу натурализаціи домашней лошади въ Южной Америкѣ, что при условіяхъ болѣе выгодныхъ этотъ рѣдкій видъ сдѣлался бы обыкновеннымъ на всемъ материкѣ. Но мы не могли-бы сказать, какія неблагопріятныя условія задерживаютъ его размноженіе — одно ли обстоятельство, или нѣсколько, и въ какой періодъ жизни лошади и въ какой мѣрѣ каждое изъ нихъ дѣйствуетъ. Еслибы жизненныя условія продолжали, хотя-бы и медленно, дѣлаться все менѣе и менѣе благопріятными, мы конечно этого-бы не замѣтили, но ископаемая лошадь, конечно, становилась-бы все рѣже и рѣже и наконецъ бы вымерла, а ея мѣсто занялъ бы какой-либо лучше приспособленный соперникъ.

Очень трудно помнить постоянно, что размноженіе всякаго живаго существа безпрестанно встрѣчаетъ противодѣйствіе въ незамѣтныхъ для насъ вредныхъ вліяніяхъ, и что эти самыя незамѣтныя вліянія вполнѣ достаточны, чтобы обусловить рѣдѣніе и наконецъ вымираніе вида. Мы часто видимъ въ новѣйшихъ третьичныхъ фор-

маціяхъ, что рѣдѣніе предшествуетъ вымиранію; и мы знаемъ, что таковъ былъ ходъ вещей относительно животныхъ, мѣстно или вполнѣ истребленныхъ человѣкомъ. Я повторю здѣсь то-же, что̀ уже высказалъ въ 1845 году: допускать, что виды обыкновенно рѣдѣютъ передъ вымираніемъ, не удивляться рѣдкости вида и изумляться его исчезновенію—то̀-же самое, какъ допускать, что болѣзнь особи предвѣщаетъ ея смерть—не удивляться болѣзни, а при смерти больнаго изумляться и подозрѣвать, что онъ умеръ отъ какого-нибудь невѣдомаго насилія.

Теорія естественнаго подбора основана на убѣжденіи, что всякая новая разновидность, а затѣмъ и всякій новый видъ, слагается и сохраняется въ силу какого-либо преимущества надъ формами, съ которыми онъ приходитъ въ состязаніе; а изъ этого почти неминуемо слѣдуетъ вымираніе формъ, пользующихся меньшими преимуществами. То-же можно сказать и о нашихъ домашнихъ организмахъ: когда возникнетъ новая, сколько-нибудь усовершенствованная разновидность, она прежде всего вытѣсняетъ изъ окрестности разновидности, менѣе совершенныя; когда она значительно усовершенствуется, она далеко распространяется, какъ напримѣръ нашъ короткорогій скотъ, и вытѣсняетъ другія породы и въ другихъ странахъ. Такъ появленіе новыхъ и исчезновеніе старыхъ формъ, какъ естественныхъ, такъ и искуственныхъ, находятся въ тѣсной связи. Въ нѣкоторыхъ цвѣтущихъ группахъ, количество новыхъ видовыхъ формъ, возникшихъ въ данное время, вѣроятно больше, чѣмъ количество старыхъ формъ, прекратившихъ свое существованіе; но мы знаемъ, что количество видовъ не умножалось постоянно, по крайней мѣрѣ въ теченіе новѣйшихъ геологическихъ періодовъ, такъ что относительно этихъ временъ мы можемъ принять, что возникновеніе новыхъ формъ обусловило уничтоженіе почти такого-же количества формъ старыхъ.

Состязаніе, вообще говоря, будетъ всего упорнѣе, какъ изложено и пояснено примѣрами выше, между формами, всего болѣе близкими между собою во всѣхъ отношеніяхъ. Поэтому усовершенствованіе и видоизмѣненіе потомковъ всякаго вида по бо̀льшей части обусловитъ вымираніе этого вида-родича; и если изъ одного вида развилось нѣсколько новыхъ формъ, ближайшіе сродичи этого вида, т. е. виды того-же рода, наиболѣе будутъ подвержены вымиранію. Такимъ образомъ, полагаю я, группа видовъ, происходящая отъ одного вида, т. е. новый родъ, постепенно вытѣсняетъ родъ старый, принадлежащій къ тому-же семейству. Но часто должно было случаться также, что новый видъ, принадлежащій къ какой-либо группѣ, захва-

тывалъ мѣсто, занятое видомъ другой группы, и такимъ образомъ обусловливалъ его истребленіе, и если многія сродныя формы разовьются изъ формы совершившей этотъ захватъ, многимъ другимъ прійдется уступить свои мѣста. И эти послѣднія по бо̀льшей части будутъ формы сродныя, наслѣдственно страдающія какимъ-либо относительнымъ несовершенствомъ. Но принадлежатъ-ли виды, уступающіе свои мѣста инымъ усовершенствовавшимся видамъ, къ одному съ ними, или къ особому классу, немногіе представители вытѣсненной группы часто могутъ сохраниться на долго, если они приспособлены къ совершенно особому образу жизни или имѣютъ удаленное, объединенное мѣсто жительства, въ которомъ они могли избѣгнуть энергическаго соисканія. Напримѣръ, одинъ только видъ изъ рода Trigonia, столь обширнаго во вторичныхъ формаціяхъ, выжилъ въ моряхъ Австраліи, и немногіе члены изъ великой, почти вымершей группы ганоидныхъ рыбъ еще живутъ въ нашихъ прѣсныхъ водахъ. Поэтому окончательное вымираніе группы, вообще говоря, процессъ болѣе медленный, чѣмъ ея образованіе.

Относительно, повидимому, внезапнаго исчезновенія цѣлыхъ семействъ и порядковъ, какъ напримѣръ трилобитовъ въ концѣ палеозолическаго періода и аммонитовъ въ концѣ вторичнаго, мы должны помнить то, что̀ уже было сказано о вѣроятно значительныхъ промежуткахъ времени между нашими послѣдовательными формаціями; въ эти промежутки могли медленно вымирать многія формы. Сверхъ того, когда черезъ внезапное вторженіе или необыкновенно быстрое размноженіе многіе виды новой группы овладѣвали новою областью, они должны были столь-же быстро истребить многихъ изъ прежнихъ ея жителей, и формы, такимъ образомъ вытѣсненныя, по бо̀льшей части окажутся формами сродными, страждущими какимъ-либо общимъ несовершенствомъ.

Поэтому, какъ мнѣ кажется, способъ, которымъ вымираютъ виды и цѣлыя группы видовъ, вполнѣ согласуется съ теоріею естественнаго подбора. Намъ нечего удивляться вымиранію; если что-нибудь должно удивлять насъ, то это самонадѣянность, заставляющая насъ воображать, хоть на минуту, что мы понимаемъ многосложную систему условій, отъ которой зависитъ существованіе каждаго вида. Если мы забудемъ хоть на мгновеніе, что каждый видъ стремится къ безграничному размноженію, и что постоянно, хотя и незамѣтно для насъ, этому стремленію противодѣйствуютъ какія-либо условія, весь строй природы тотчасъ представится намъ въ ложномъ свѣтѣ. Лишь тогда, когда мы будемъ въ силахъ точно объяснить себѣ, по-

чему такой-то видъ многочисленнѣе другаго, почему этотъ видъ, а не другой, способенъ одичать въ данной странѣ,—лишь тогда, и не прежде, будемъ мы въ правѣ удивляться необъяснимости вымиранія того или другаго вида, той или другой группы.

О почти одновременномъ измѣненіи жизненныхъ формъ на всей поверхности земнаго шара.—Изъ всѣхъ палеонтологическихъ открытій, едвали какое-либо разительнѣе того факта, что жизненныя формы измѣняются почти одновременно на всей поверхности земнаго шара. Такъ наша европейская мѣловая формація можетъ быть узнана во многихъ отдаленныхъ странахъ свѣта, подъ самыми разнородными климатами, въ мѣстахъ, гдѣ не находится ни малѣйшей частицы самаго мѣла, а именно въ Сѣверной Америкѣ, въ Южной Америкѣ подъ экваторомъ, въ Огненной Землѣ, на мысѣ Доброй Надежды и въ Индійскомъ полуостровѣ. Ибо въ этихъ отдаленныхъ краяхъ органическіе остатки извѣстныхъ пластовъ представляютъ несомнѣнное сходство съ тѣми, которые встрѣчаются въ европейскомъ мѣлу. Не то, чтобы встрѣчались одни и тѣ-же виды, ибо въ нѣкоторыхъ случаяхъ ни одинъ видъ не тождественъ, но они принадлежатъ къ однимъ семействамъ, родамъ, даже отдѣламъ родовъ, и иногда сходство ихъ признаковъ распространяется на такія маловажныя особенности, каковы свойства поверхности твердыхъ покрововъ. Сверхъ того, другія формы, не встрѣчающіяся въ европейскомъ мѣлу, но находящіяся въ формаціяхъ, залегающихъ надъ нимъ или подъ нимъ, точно такъ-же отсутствуютъ и въ вышеупомянутыхъ отдаленныхъ краяхъ. Въ отдѣльныхъ, послѣдовательныхъ палеозоическихъ формаціяхъ Россіи, западной Европы и Сѣверной Америки многими авторами былъ подмѣченъ подобный параллелизмъ; то-же явленіе, по свидѣтельству Лейелля, представляютъ отдѣльныя третьичныя формаціи Европы и Сѣверной Америки. Если мы даже не пріймемъ въ разсчетъ немногіе ископаемые виды, общіе старому и новому свѣту, общій параллелизмъ жизненныхъ формъ, смѣнявшихся въ этажахъ изъ столь удаленныхъ одна отъ другой палеозоическихъ и третьичныхъ формацій, все-таки остался бы очевиднымъ, и согласованіе отдѣльныхъ формацій было-бы легко.

Эти замѣчанія, однакоже, относятся лишь къ морскимъ жителямъ разныхъ краевъ свѣта; мы не имѣемъ достаточныхъ данныхъ, чтобы рѣшить, измѣняются ли такимъ-же параллельнымъ способомъ наземные и прѣсноводные организмы удаленныхъ одна отъ другой точекъ земнаго шара. Мы даже имѣемъ право сомнѣваться, чтобы они из-

мѣнялись такимъ способомъ. Еслибы привезли изъ Ла-Платы въ Европу остатки мегатерія, милодонта, макраухенія и токсодонта безъ всякихъ указаній на ихъ геологическое залеганіе, никому не пришло бы въ голову, что они существовали одновременно съ выжившими донынѣ морскими раковинами; но такъ-какъ эти чудовища жили одновременно съ лошадью и съ мастодонтомъ, можно было бы по крайней мѣрѣ заключить, что они жили подъ конецъ третьичнаго періода.

Когда говорится, что морскіе организмы измѣнялись одновременно на всей поверхности земнаго шара, не слѣдуетъ полагать, чтобы это выраженіе относилось къ одному и тому-же тысячелѣтію, даже къ одной сотнѣ тысячей лѣтъ, ни даже, что оно имѣетъ строгій геологическій смыслъ, ибо при сравненіи всѣхъ морскихъ животныхъ, нынѣ живущихъ въ Европѣ, и всѣхъ тѣхъ, которые жили въ ней въ плейстоценовый періодъ (періодъ безмѣрно давній, если считать годами, и заключающій въ себѣ весь ледовой періодъ)—съ морскими животными, нынѣ живущими въ Южной Америкѣ или Австраліи, самый искусный натуралистъ едвали могъ-бы рѣшить, нынѣшніе-ли, или плейстоценовые жители Европы ближе подходятъ къ жителямъ южнаго полушарія. Точно такъ-же многіе отличные наблюдатели убѣждены, что нынѣ живущіе организмы Соединенныхъ Штатовъ болѣе сродны съ организмами, жившими въ Европѣ подъ конецъ третьичнаго періода, чѣмъ съ нынѣшними жителями этого материка; и если такъ, то осадки съ ископаемыми, нынѣ накопляющіеся у береговъ Сѣверной Америки, въ будущемъ легко могутъ быть сочтены современными нѣсколько древнѣйшимъ европейскимъ осадкамъ. Тѣмъ не менѣе, нѣтъ, мнѣ кажется, сомнѣнія въ томъ, что въ отдаленной будущности всѣ новѣйшія морскія формаціи, а именно верхняя пліоценовая, плейстоценовая и въ строгомъ смыслѣ современная, въ Европѣ, Южной и Сѣверной Америкѣ и въ Австраліи, по сродству заключающихся въ нихъ остатковъ и по отсутствію формъ, свойственныхъ залегающимъ подъ ними пластамъ, могли-бы быть сочтены одновременными, въ смыслѣ нынѣшней геологіи.

Обстоятельство, что жизненныя формы измѣняются одновременно, въ объясненномъ выше обширномъ смыслѣ, въ самыхъ отдаленныхъ краяхъ свѣта, сильно поразило двухъ отличныхъ наблюдателей, гг. де-Вернёлья и д'Аршіака. Упомянувши о параллелизмѣ палеозоическихъ организмовъ въ разныхъ частяхъ Европы, они присовокупляютъ: «Если пораженные этою странною послѣдовательностію, мы обратимся къ Сѣверной Америкѣ, и тамъ откроемъ рядъ подобныхъ

явленій, мы должны убѣдиться, что всѣ эти видоизмѣненія жизненныхъ формъ, ихъ вымираніе и появленіе новыхъ, не могутъ зависѣть отъ простыхъ измѣненій въ морскихъ теченіяхъ или отъ другихъ причинъ, болѣе или менѣе временныхъ и мѣстныхъ, но должны обусловливаться общими законами, управляющими всѣмъ животнымъ царствомъ». Г. Баррандъ опредѣлительно выразился въ томъ-же смыслѣ. И дѣйствительно, совершенно несообразно обращаться къ измѣненіямъ въ морскихъ теченіяхъ, въ климатѣ и въ другихъ физическихъ условіяхъ для объясненія этихъ великихъ измѣненій въ жизненныхъ формахъ, обнаруживавшихся на всей поверхности земнаго шара. Мы должны, какъ сказалъ Баррандъ, искать тутъ особаго закона. Мы еще полнѣе убѣдимся въ этомъ, когда перейдемъ къ нынѣшнему географическому распредѣленію организмовъ, и увидимъ, какъ слабы соотношенія между физическими условіями разныхъ странъ и свойствами изъ жителей.

Великій фактъ равномѣрной послѣдовательности жизненныхъ формъ на всей поверхности земнаго шара объяснимъ по теоріи естественнаго подбора. Новые виды образуются черезъ возникновеніе новыхъ разновидностей, обладающихъ какими-либо преимуществами надъ формами древнѣйшими, и тѣ формы, которыя уже преобладаютъ, или имѣютъ какое-либо преимущество надъ прочими формами своей родины, естественно, всѣхъ чаще должны производить новыя разновидности или зачинающіеся виды, ибо эти послѣднія должны быть еще побѣдоноснѣе, для того, чтобы выжить и сохраниться. Тому яснымъ доказательствомъ служитъ обстоятельство, что растенія преобладающія, т. е. наиболѣе обыкновенныя въ своей родинѣ и наиболѣе распространенныя, произвели наибольшее количество разновидностей. Естественно также, чтобы преобладающіе, измѣнчивые, широко-распространенные виды, уже въ нѣкоторой мѣрѣ захватившіе почву у другихъ видовъ, имѣли-бы наиболѣе шансовъ распространиться еще далѣе и произвести въ новыхъ странахъ новыя равновидности и виды. Процессъ распространенія часто можетъ быть очень медленъ, такъ какъ онъ зависитъ отъ географическихъ и климатическихъ измѣненій и отъ постороннихъ случайностей, но, на долгую руку, формы преобладающія по бо̀льшей части успѣютъ распространиться. Распространеніе наземныхъ организмовъ отдѣльныхъ материковъ, вѣроятно, будетъ медленнѣе, чѣмъ распространеніе жителей открытаго моря. Намъ поэтому и слѣдовало ожидать, что параллелизмъ въ послѣдовательности наземныхъ организмовъ будетъ менѣе строгъ — а такъ оно, повидимому, и есть въ дѣйствительности.

Преобладающіе виды, распространяющіеся изъ какой-либо мѣстности, могутъ встрѣтиться съ видами еще болѣе преобладающими, и въ такомъ случаѣ ихъ побѣдоносное шествіе, или даже ихъ существованіе, можетъ пресѣчься. Мы далеко не знаемъ всѣхъ условій, наиболѣе благопріятствующихъ размноженію новыхъ и преобладающихъ видовъ, но мы, полагаю я, можемъ быть убѣждены, что особенно благопріятны слѣдующія обстоятельства: значительное количество особей, ибо имъ дается болѣе шансовъ на возникновеніе выгодныхъ уклоненій, упорная борьба съ многими уже существующими формами, и способность къ распространенію на новыя области. Извѣстная степень объединенія, настающаго отъ времени до времени, вѣроятно, также полезно, какъ изложено выше. Одна четверть земной поверхности могла быть особенно благопріятною возникновенію новыхъ наземныхъ видовъ, другая — возникновенію видовъ морскихъ. Еслибы двѣ большія области впродолженіе долгаго времени представляли одинаково благопріятныя условія, при каждой встрѣчѣ ихъ жителей должна была произойти долгая и упорная борьба и могли-бы побѣдить нѣкоторые изъ уроженцевъ одной области и нѣкоторые изъ уроженцевъ другой. Но, съ теченіемъ времени, формы наиболѣе преобладающія, гдѣ-бы онѣ не возникли, должны были повсюду достичь преобладанія. Достигнувъ его, онѣ должны были обусловить вымираніе другихъ, менѣе совершенныхъ формъ; и такъ какъ эти послѣднія были-бы потомственно сродны между собою, исчезали бы медленно цѣлыя группы, хотя бы тамъ и сямъ и выжилъ надолго отдѣльный ихъ членъ.

Поэтому, какъ мнѣ кажется, параллельная и, въ геологическомъ смыслѣ, одновременная смѣна однородныхъ жизненныхъ формъ на всей поверхности земнаго шара совершенно согласна съ теоріею возникновенія новыхъ видовъ черезъ обширное распространеніе и видоизмѣненіе видовъ преобладающихъ; ибо виды, возникшіе такимъ способомъ, становились сами преобладающими въ силу наслѣдственности и потому, что уже одержали верхъ надъ своими родичами или надъ другими видами, и въ свою очередь распространялись, видоизмѣнялись, производили новые виды. Формы побѣжденныя, уступающія свои мѣста новымъ, побѣдоноснымъ формамъ, по большей части должны составлять естественныя группы, унаслѣдовавшія какое-либо общее несовершенство, и поэтому, по мѣрѣ распространенія по земному шару группъ новыхъ, должны исчезать съ него формы старыя; и то и другое явленіе должно распространяться по всему земному шару.

Считаю нелишнимъ и слѣдующее замѣчаніе, находящееся въ связи съ занимающимъ надъ предметомъ. Я привелъ причины, по которымъ я полагаю, что всѣ наши большія формаціи съ ископаемыми накопились во время періодовъ осѣданія, и что между ними существуютъ громадные пробѣлы, соотвѣтствующіе періодамъ, въ которые морское дно было неподвижно или подымалось, и тѣмъ, въ которые осадки накоплялись недостаточно быстро, чтобы облечь собою и сохранить органическіе остатки. Во время этихъ длинныхъ пробѣловъ, я полагаю, что жители каждой области подвергались значительной мѣрѣ видоизмѣненія и вымиранія, и что происходило въ нее много вторженій изъ другихъ краевъ свѣта. Такъ какъ мы имѣемъ поводъ думать, что измѣненія уровня распространяются на значительныя протяженія, весьма вѣроятно, что формаціи, въ строгомъ смыслѣ одновременныя, часто накоплялись на значительныхъ протяженіяхъ въ одной и той-же части свѣта; но мы далеко не имѣемъ права предполагать, чтобы таковъ былъ постоянно порядокъ вещей, и что обширныя области постоянно измѣняли одновременно свой уровень. Когда двѣ формаціи накоплялись въ двухъ областяхъ приблизительно, но не вполнѣ одновременно, мы найдемъ въ обѣихъ, по причинамъ изложеннымъ выше, одинаковую общую послѣдовательность жизненныхъ формъ, но виды въ нихъ не будутъ тождественны, ибо въ одной области на видоизмѣненіе, вымираніе и переселеніе было нѣсколько болѣе времени, чѣмъ въ другой.

Я подозрѣваю, что въ Европѣ бывали такого рода случаи. Мистеръ Преститчъ, въ своихъ великолѣпныхъ изслѣдованіяхъ объ еоценовыхъ формаціяхъ Англіи и Франціи, успѣлъ провести полную параллель между послѣдовательными этажами обѣихъ странъ; но если мы сравнимъ извѣстные этажи англійскихъ и французскихъ, то, при любопытномъ совпаденіи въ числѣ видовъ, принадлежащихъ къ каждому роду, въ самыхъ видахъ окажется различіе, которое трудно объяснить въ столь близкихъ между собою областяхъ — развѣ принять, что два моря, населенныя современными, но различными фаунами, были раздѣлены перешейкомъ. Лейелль произвелъ подобныя наблюденія надъ нѣкоторыми изъ позднѣйшихъ третичныхъ формацій. Баррандъ также показалъ, что существуетъ разительный параллелизмъ между послѣдовательными силурскими формаціями Богеміи и Скандинавіи; тѣмъ не менѣе онъ нашелъ, что виды, заключающіеся въ нихъ, изумительно разнятся. Если отдѣльныя формаціи въ этихъ странахъ накоплялись не вполнѣ одновременно—такъ что формаціи въ одной странѣ часто соотвѣтствуетъ пробѣлъ въ другой — и если

въ обѣихъ странахъ виды медленно измѣнялись во время накопленія отдѣльныхъ формацій и въ длинные промежутки между ихъ накопленіемъ, въ такомъ случаѣ отдѣльныя формаціи обѣихъ странъ легко должны поддаться одинаковой классификаціи, на основаніи общей послѣдовательности жизненныхъ формъ, и ихъ послѣдовательность въ обѣихъ странахъ покажется намъ строго параллельною, но тѣмъ не менѣе виды въ будто-бы соотвѣтствующихъ другъ другу этажахъ обѣихъ странъ не будутъ тождественны.

О сродствѣ вымершихъ формъ между собою и съ живыми формами. — Бросимъ теперь взглядъ на сродство видовъ угасшихъ и нынѣ живущихъ. Они всѣ вмѣстѣ составляютъ одну обширную естественную систему, и этотъ фактъ разомъ объясняется изъ начала наслѣдственности. Чѣмъ древнѣе форма, тѣмъ, въ бо̀льшей части случаевъ, сильнѣе разнится она отъ формъ нынѣ живущихъ. Но, какъ уже давно замѣтилъ Бьюклендъ, всѣ ископаемыя формы либо могутъ быть причислены къ нынѣ живущимъ группамъ, либо занимаютъ между ними положеніе среднее. Что угасшія формы отчасти пополняютъ обширные промежутки между нынѣ существующими родами, семействами и порядками, о томъ не можетъ быть и спору. Ибо если мы сосредоточимъ наше вниманіе на однихъ выжившихъ или на однихъ вымершихъ организмахъ, намъ представится рядъ менѣе полный, чѣмъ если мы соединимъ тѣхъ и другихъ въ одну общую систему. Относительно позвоночныхъ можно было-бы наполнить цѣлыя страницы выписками изъ сочиненій нашего великаго палеонтолога Оуена, доказывающими, что вымершія животныя занимаютъ середину между нынѣ живущими группами. Кювье считалъ жвачныхъ и толстокожихъ за самые далекіе одинъ отъ другаго порядки млекопитающихъ; но Оуенъ открылъ столько ископаемыхъ посредствующихъ звеньевъ, что ему пришлось измѣнить всю классификацію этихъ двухъ порядковъ: напримѣръ, онъ разлагаетъ на такія постепенности разстояніе, повидимому, столь значительное, между свиньею и верблюдомъ. Относительно безпозвоночныхъ, Баррандъ, и нельзя привести болѣе полновѣснаго авторитета, утверждаетъ, что онъ съ каждымъ днемъ все болѣе убѣждается въ томъ, что палеозоическія животныя, хотя и принадлежатъ къ однимъ порядкамъ, семействамъ и родамъ съ нынѣ живущими, не были въ тѣ времена разграничены на такія рѣзкія группы, какъ нынѣ.

Нѣкоторые писатели возражали, что ни одинъ угасшій видъ или группа видовъ не можетъ считаться вполнѣ среднимъ между нынѣ жи-

вущими видами или группами. Если подъ этимъ терминомъ разумѣютъ, что угасшая форма во всѣхъ своихъ признакахъ составляетъ строгую середину между двумя нынѣ живущими формами, то это возраженіе, вѣроятно, основательно. Но мнѣ кажется, что въ классификаціи, совершенно естественной, многіе ископаемые виды пришлось-бы помѣстить между видами нынѣ живущими и нѣкоторые угасшіе роды между нынѣ живущими родами, даже между родами, принадлежащими къ отдѣльнымъ семействамъ. Случай самый обыкновенный, въ особенности относительно группъ, рѣзко различествующихъ, какъ напр. рыбы и гады, заключается, какъ мнѣ кажется, въ томъ, что если, напримѣръ, эти группы въ настоящій день разнятся въ дюжинѣ признаковъ, древніе члены этихъ самыхъ двухъ группъ разнились-бы одна отъ другой въ нѣсколько меньшемъ количествѣ признаковъ, такъ-что эти группы прежде были-бы нѣсколько ближе одна къ другой.

Очень распространено мнѣніе, что чѣмъ древнѣе форма, тѣмъ полнѣе она связываетъ какимъ-либо своимъ признакомъ группы, нынѣ далеко отстоящія одна отъ другой. Это замѣчаніе, безъ сомнѣнія, должно быть ограничено группами, подвергшимися значительному видоизмѣненію въ теченіе геологическихъ временъ, и было-бы трудно доказать основательность этого положенія, ибо отъ времени до времени открывается и выжившее животное, каковъ напримѣръ лепидосиренъ, представляющее сродство съ разными отдѣльными группами. Но если мы сравнимъ древнѣйшихъ гадовъ и батрахіевъ, древнѣйшихъ рыбъ и головоногихъ, и еоценовыхъ млекопитающихъ съ новѣйшими членами этихъ классовъ, мы должны допустить, что въ этомъ замѣчаніи есть доля справедливости.

Посмотримъ теперь, насколько всѣ эти факты и выводы согласуются съ теоріею потомственнаго видоизмѣненія. Такъ какъ это предметъ нѣсколько сложный, прошу читателя обратиться къ таблицѣ, приложенной къ четвертой главѣ. Мы можемъ представить себѣ, что нумерованныя буквы изображаютъ роды, а пунктированныя линія, расходящіяся отъ нихъ, виды каждаго рода. Чертежъ слишкомъ простъ, ибо въ немъ означено слишкомъ мало видовъ и родовъ, но это для насъ маловажно. Горизонтальныя линіи могутъ представлять послѣдовательныя геологическія формаціи, а всѣ формы, не доходящія до верхней линіи, могутъ почитаться угасшими. Три выжившихъ рода a^{14}, q^{14}, p^{14} составятъ небольшое семейство, b^{14} и f^{14} близко сродное съ нимъ семейство или подъ-семейство, и o^{14}, e^{14}, m^{14} третье семейство. Эти три семейства, вмѣстѣ съ многими вымершими родами на всѣхъ потомственныхъ линіяхъ, расходящихся отъ вида-родича A,

составятъ порядокъ, ибо всѣ они унаслѣдуютъ что-либо общее отъ общаго, древняго родича. По закону безпрестаннаго стремленія къ расхожденію признаковъ, который былъ объясненъ при помощи этого чертежа, чѣмъ новѣе какая-либо форма, тѣмъ болѣе, вообще говоря, будетъ она разниться отъ своего древняго предка. Поэтому мы можемъ понять общій законъ, по которому древнѣйшія ископаемыя всего болѣе разнятся отъ формъ нынѣ живущихъ. Мы не должны однакоже предполагать, чтобы расхожденіе признаковъ было обстоятельство необходимое; оно зависитъ только отъ того, что путемъ такого расхожденія потомки одного вида получаютъ возможность захватить многія и разнообразныя мѣста въ природномъ строѣ. Поэтому совершенно возможно, какъ мы видѣли относительно нѣкоторыхъ силурскихъ формъ, чтобы видъ продолжалъ слегка измѣняться, сообразно слегка измѣненнымъ жизненнымъ условіямъ, и однако сохранялъ, въ теченіе длинныхъ періодовъ времени, одни и тѣ-же общіе признаки. Этотъ случай изображенъ въ чертежѣ буквою F^{14}.

Всѣ многочисленныя формы, угасшія или нынѣ живущія, происшедшія отъ A, составляютъ, какъ замѣчено выше, одинъ порядокъ; и этотъ порядокъ, вслѣдствіе продолжительнаго дѣйствія вымиранія и расхожденія признаковъ, раздѣлился на нѣсколько подъ-семействъ и семействъ, изъ которыхъ нѣкоторыя, по нашему предположенію, вымерли въ разные періоды, нѣкоторыя-же дожили до настоящаго времени.

Взглянувъ на чертежъ, мы можемъ убѣдиться, что еслибы многія изъ угасшихъ формъ, по нашему предположенію, заключенныхъ въ послѣдовательныхъ формаціяхъ, были открыты на разныхъ пунктахъ всего развѣтвленнаго ряда, три выжившія семейства, означенныя на верхней линіи, до нѣкоторой степени связались-бы между собою. Еслибы, напримѣръ, были отрыты роды a^1, a^5, a^{10}, f^8, m^3, m^6, m^9, эти три семейства такъ-бы тѣсно связались между собою, что ихъ, вѣроятно, пришлось-бы соединить въ одно обширное семейство, подобно тому, какъ случилось съ живыми и толстокожими. Но тотъ, кто возразилъ бы, что угасшіе роды, связывающіе такимъ образомъ три семейства, не могутъ быть названы средними между ними формами, былъ-бы правъ, ибо эти угасшіе роды связываютъ семейства не прямо, а посредствомъ длиннаго обхода черезъ многія очень различныя формы. Еслибы открылись многія формы выше одной изъ среднихъ горизонтальныхъ линій, напримѣръ выше линіи VI—но не одна ниже ея—тогда лишь два семейства налѣво (а именно a^{14} и т. д. и b^{14} и т. д.) пришлось-бы соединить въ одно семейство, а два

другія семейства (а именно a^{14}—f^{14}, заключающее нынѣ пять родовъ, и o^{14}—m^{14}) остались бы раздѣленными. Эти два семейства, однако, стали-бы менѣе раздѣльными по открытіи этихъ ископаемыхъ. Если, напримѣръ, мы предположимъ, что существующіе роды этихъ двухъ семействъ разнятся между собою въ дюжинѣ признаковъ, въ такомъ случаѣ роды въ ранній періодъ, обозначенный цифрою VI, разнились бы въ меньшемъ количествѣ признаковъ, ибо въ этотъ ранній стадій они далеко не настолько разошлись въ признакахъ съ общимъ родичемъ порядка, чѣмъ впослѣдствіи. По этой-то причинѣ часто случается, что роды древніе, угасшіе представляютъ признаки сколько нибудь средніе между признаками своихъ видоизмѣненныхъ потомковъ или сродичей по боковымъ линіямъ.

Въ дѣйствительности дѣло гораздо сложнѣе, чѣмъ какъ оно изображено на чертежѣ, ибо группы, конечно, были гораздо многочисленнѣе, ихъ жизнь была очень неровной продолжительности и онѣ видоизмѣнялись въ очень неровной степени. Такъ-какъ мы обладаемъ лишь послѣднимъ томомъ геологической лѣтописи, да и тотъ дошелъ до насъ въ состояніи чрезвычайно отрывочномъ, мы не имѣемъ права ожидать, чтобы, за исключеніемъ очень рѣдкихъ случаевъ, намъ удавалось пополнять значительные пробѣлы въ естественной системѣ и такимъ образомъ связывать отдѣльныя семейства и порядки. Все, что мы въ правѣ ожидать, это, чтобы группы, въ извѣстные намъ геологическіе періоды подвергшіяся значительному видоизмѣненію, въ древнихъ формаціяхъ нѣсколько сближались между собою, такъ чтобы древнѣйшіе члены каждой группы менѣе разнились между собою въ нѣкоторыхъ изъ своихъ признаковъ, чѣмъ нынѣ живущіе члены тѣхъ-же группъ; и это, по единогласному свидѣтельству нашихъ лучшихъ палеонтологовъ, случается, повидимому, очень часто.

Итакъ, по теоріи потомственнаго видоизмѣненія, главные факты, относящіяся къ сродству вымершихъ организмовъ между собою и съ организмами нынѣ живущими, объясняются, какъ мнѣ кажется, удовлетворительно. А со всякой другой точки зрѣнія они совершенно необъяснимы.

По этой самой теоріи, очевидно, что фауна всякаго великаго періода въ исторіи земнаго шара должна была занимать, по общему характеру, середину между фауною предшествовавшею и фауною послѣдующею. Такъ, если виды, жившіе въ шестой великій потомственной стадій нашего чертежа, были потомками тѣхъ, которые жили въ пятый стадій, и родичами видовъ, еще болѣе видоизмѣнившихся въ седьмой стадій, то они непремѣнно должны были занимать мѣсто

приблизительно среднее между первыми и послѣдними. Мы должны, однакоже, принимать въ разсчетъ и полное вымираніе нѣкоторыхъ изъ формъ предшествовавшихъ, и вторженіе совершенно новыхъ формъ изъ другихъ мѣстностей, а также значительную мѣру видоизмѣненія, во время длинныхъ пробѣловъ между послѣдовательными формаціями. За этими ограниченіями, фауна каждаго геологическаго періода несомнѣнно представляетъ характеръ средній между фаунами періодовъ предъидущаго и послѣдующаго. Достаточно, для примѣра, напомнить о томъ, какъ ископаемыя девонской системы, тотчасъ по ея открытіи, были признаны палеонтологами за формы среднія между организмами каменноугольной и силурской системы. Но не каждая фауна по необходимости представляетъ такую точную середину, ибо между накопленіемъ послѣдовательныхъ формацій протекли неравные промежутки времени.

Нельзя считать серьезнымъ возраженіемъ противъ истины положенія, что въ цѣломъ фауна каждаго періода имѣетъ характеръ приблизительно средній между фауною предъидущею и послѣдующею, то обстоятельство, что нѣкоторые роды составляютъ исключеніе изъ общаго правила. Напримѣръ, мастодонты и слоны, расположенные докторомъ Фальконеромъ въ два ряда, сперва по ихъ взаимному сродству, а затѣмъ по времени ихъ существованія, представляютъ намъ двѣ разныя классификаціи. Виды, представляющіе признаки самые крайніе, не суть виды самые древніе, ни самые новые, и виды средніе по признакамъ не суть виды средніе по времени существованія. Но предположивъ на минуту, что въ этомъ и въ другихъ подобныхъ случаяхъ данныя о первомъ появленіи и объ исчезновеніи видовъ совершенно полны, мы не имѣемъ причинъ полагать, чтобы формы, послѣдовательно возникшія, жили одинаково долго; форма очень древняя можетъ выжить долѣе, чѣмъ форма возникшая позже въ другомъ мѣстѣ; въ особенности это возможно относительно наземныхъ формъ, живущихъ въ отдѣльныхъ областяхъ. Возьмемъ, для сравненія, явленіе малыхъ размѣровъ: еслибы мы главныя выжившія и угасшія породы домашняго голубя расположили въ рядъ по ихъ взаимному сродству, это расположеніе не выражало бы въ точности порядка ихъ возникновенія и еще менѣе порядка ихъ исчезнованія; ибо дикій голубь-родичь выжилъ до сихъ поръ, а многія разновидности, среднія между дикимъ голубемъ и голубемъ почтовымъ, вымерли; и почтовые голуби, представляющіе въ крайнемъ развитіи существенный признакъ — длинный клювъ, возникли раньше, чѣмъ короткоклювые турманы, составляющіе въ этомъ отношеніи противуположный конецъ ряда.

Въ тѣсной связи съ закономъ, по которому органическіе остатки среднихъ формацій до нѣкоторой степени средни и по признакамъ, находится и фактъ, на которомъ настаиваютъ всѣ палеонтологи, а именно, что ископаемыя изъ двухъ послѣдовательныхъ формацій гораздо ближе сродны между собою, чѣмъ ископаемыя изъ двухъ формацій отдаленныхъ. Пикте́ приводитъ, какъ общеизвѣстный примѣръ, общее сходство органическихъ остатковъ изъ всѣхъ этажей мѣловой формаціи, въ которой однако виды въ каждомъ этажѣ различны. Тотъ, кто знакомъ съ распредѣленіемъ нынѣ живущихъ видовъ на поверхности земнаго шара, не станетъ объяснять близкаго сходства отдѣльныхъ видовъ въ послѣдующихъ геологическихъ формаціямъ тѣмъ, что физическія условія въ древнихъ областяхъ оставались приблизительно одинаковыми. Вспомнимъ, что жизненныя формы, по крайней мѣрѣ морскія, измѣнялись почти одновременно на всей поверхности земнаго шара, слѣдовательно при самыхъ разнородныхъ климатахъ и условіяхъ. Вспомнимъ громадные перевороты въ климатѣ во время плейстоценоваго періода, заключающаго въ себѣ весь періодъ ледовой, и замѣтимъ, какъ мало они подѣйствовали на видовыя формы морскихъ жителей.

По теоріи потомственности, ясенъ смыслъ того факта, что ископаемые остатки сопредѣльныхъ формацій, хотя причисленные къ отдѣльнымъ видамъ, близко сродны между собою. Такъ-какъ накопленіе каждой формаціи часто прерывалось, и между отдѣльными формаціями существуютъ значительные пробѣлы, мы не имѣемъ права ожидать, какъ я постарался доказать въ предыдущей главѣ, что найдемъ въ какой-либо одной или въ двухъ послѣдовательныхъ формаціяхъ всѣ разновидности, среднія между видами, свойственными концу и началу этихъ формацій; но мы должны встрѣчать, черезъ періоды, очень длинные по счисленію годами, но умѣренно длинные въ геологическомъ смыслѣ, формы близко сродныя между собою, или, какъ называютъ ихъ нѣкоторые авторы, виды «представляющіе» другъ друга (representative species); а такіе виды мы несомнѣнно находимъ. Однимъ словомъ, мы находимъ такія указанія на медленное, нечувствительное измѣненіе видовыхъ формъ, какихъ мы въ правѣ искать.

О степени развитія древнихъ формъ, сравнительно съ формами новѣйшими. — Мы видѣли въ четвертой главѣ, что степень обособленія и спеціализаціи органовъ въ живыхъ существахъ, достигшихъ совершеннолѣтія, есть лучшее до сихъ поръ найденное мѣрило степени ихъ совершенства. Мы видѣли также, что такъ какъ спеціали-

зація частей и органовъ выгодна для каждаго живаго существа, то естественный подборъ постоянно будетъ вести къ тому, чтобы организація каждаго живаго существа такимъ образомъ спеціализировалась и совершенствовалась въ этомъ смыслѣ; причемъ, конечно, онъ можетъ, и даже долженъ, оставить многія созданія, приспособленныя къ простымъ жизненнымъ условіямъ, при ихъ простомъ, неусовершенствованномъ строеніи. Съ другой, болѣе общей точки зрѣнія ясно, что, по теоріи естественнаго подбора, новѣйшія формы должны подвигаться въ совершенствѣ относительно своихъ родичей; ибо всякій новый видъ слагается въ силу того, что пріобрѣлъ какія-либо преимущества въ борьбѣ за существованіе надъ другими; предшествовавшими формами. Еслибы при климатѣ, приблизительно неизмѣненномъ, еоценовые жители какого-либо края свѣта вступили въ борьбу съ нынѣшними жителями этой же или иной страны, еоценовая фауна или флора, конечно, была-бы побѣждена и истреблена; тоже было-бы съ вторичною фауною при встрѣчѣ съ еоценовою, съ палеозоическою при встрѣчѣ съ вторичною. Такимъ образомъ, и по основному мѣрилу побѣды въ борьбѣ за существованіе, и по мѣрилу спеціализаціи органовъ, формы новѣйшія должны, по теоріи естественнаго подбора, стоять выше формъ древнихъ. То-ли видимъ мы въ дѣйствительности? Значительное большинство палеонтологовъ, конечно, отвѣчало-бы на этотъ вопросъ утвердительно; но я, по крайнему моему разумѣнію, прочитавши разсужденія Лейелля и Гукера объ этомъ предметѣ относительно растеній, могу согласиться съ этимъ заключеніемъ лишь въ извѣстныхъ предѣлахъ. Тѣмъ не менѣе можно надѣяться, что будущія геологическія изслѣдованія доставятъ намъ болѣе надежныя данныя для рѣшенія этого вопроса.

Вопросъ этотъ во многихъ отношеніяхъ чрезвычайно запутанъ. Геологическая лѣтопись, очень неполная за всѣ времена, какъ мнѣ кажется, не простирается назадъ довольно далеко, чтобы доказать, что въ извѣстный намъ періодъ исторіи земнаго шара органическая жизнь значительно подвинулась впередъ. Даже въ настоящее время натуралисты, сравнивая представителей одного и того-же класса, не могутъ согласиться на счетъ относительной степени ихъ совершенства; такъ нѣкоторые изъ нихъ считаютъ акулъ за самыхъ высшихъ рыбъ, потому что онѣ приближаются къ пресмыкающимся; другіе считаютъ рыбъ костистыхъ за высшую форму. Ганоидныя рыбы занимаютъ середину между акулами и рыбами костистыми; эти послѣднія, въ настоящее время, значительно преобладаютъ по количеству, между тѣмъ какъ въ прежнія времена существовали только акулы и гано-

идныя рыбы; слѣдовательно, смотря по избранному нами мѣрилу совершенства, мы можемъ сказать, что рыбы повысились или понизились въ организаціи. Опредѣлить-же относительную высоту организаціи въ представителяхъ разныхъ типовъ—трудъ, повидимому, безнадежный. Кто возьмется опредѣлить, что̀ стоитъ выше, каракатица или пчела, это насѣкомое, которое великій фонъ-Бэръ считалъ «въ сущности выше организованнымъ, чѣмъ рыба, хотя и по иному типу». Въ сложной борьбѣ за существованіе мыслимо, напримѣръ, чтобы раки, не стоящіе очень высоко въ собственномъ своемъ классѣ, побѣдили головоногихъ или высшихъ мягкотѣлыхъ, и такіе раки, хотя не высоко развитые, стояли-бы очень высоко въ лѣствицѣ безпозвоночныхъ животныхъ, еслибы мы положились на самую рѣшительную изъ всѣхъ пробъ, на законы борьбы.

Кромѣ этого существеннаго затрудненія въ рѣшеніи вопроса, какія формы, по организаціи, стоятъ выше, представляются и другія. Намъ слѣдуетъ не только сравнивать высшихъ представителей каждаго класса въ двѣ отдаленныя одна отъ другой эпохи — хотя это, быть можетъ, и самый важный элементъ для рѣшенія вопроса — но намъ слѣдуетъ также сравнить всѣхъ членовъ этого класса, высшихъ и низшихъ, въ эти двѣ эпохи. Въ эпоху очень давнюю высшіе и низшіе слизняки, а именно головоногіе и руконогіе, были крайне обильны; въ настоящее время, оба эти порядка значительно уменьшились въ численности, между тѣмъ какъ другіе порядки, средніе по степени своей организаціи, значительно расширились; поэтому нѣкоторые натуралисты утверждали, что слизняки въ прежнія времена были выше организованы, чѣмъ нынѣ; но въ пользу противуположнаго воззрѣнія говоритъ, и еще сильнѣе, значительное уменьшеніе, въ настоящее время, количества низшихъ слизней; тѣмъ болѣе, что нынѣ живущіе головоногіе, хотя и малочисленные, организованы выше своихъ древнихъ сродичей. Мы должны также обратить вниманіе на количественныя отношенія высоко и низко-организованныхъ классовъ къ населенію всего земнаго шара въ эти два періода; еслибы, напримѣръ, въ настоящее время существовало 50,000 видовъ позвоночныхъ животныхъ, и еслибы мы имѣли поводъ полагать, что въ какой-либо прежній періодъ ихъ существовало только десять тысячъ, мы должны были-бы считать это умноженіе высшаго класса, предполагающее значительное вытѣсненіе формъ низшихъ, за рѣшительный шагъ въ совершенствованіи органической жизни, участвовали-ли или нѣтъ въ этомъ умноженіи высшія позвоночныя. Изъ всего этого мы видимъ, сколь безнадежно труднымъ останется, какъ

кажется навсегда, совершенно справедливая оцѣнка степеней совершенства отрывочно извѣстныхъ намъ фаунъ, сложившихся въ разные геологическіе періоды.

Мы (съ очень важной точки зрѣнія) оцѣнимъ это затрудненіе еще вѣрнѣе, если обратимъ вниманіе на нѣкоторыя изъ нынѣ существующихъ флоръ и фаунъ. Судя по необыкновенной быстротѣ, съ которою, въ новѣйшее время, европейскіе организмы распространились въ Новой Зеландіи и захватили мѣста, безъ сомнѣнія, занятыя и прежде, мы можемъ предположить, что еслибы всѣ животныя и растенія Великобританіи были ввезены въ Новую Зеландію, множество великобританскихъ формъ прижились-бы въ ней и истребили-бы многихъ ея природныхъ жителей. Съ другой стороны, судя по тому, что̀ нынѣ происходитъ въ Новой Зеландіи, и потому, что едвали хотя одинъ житель южнаго полушарія одичалъ въ Европѣ, мы можемъ сомнѣваться, чтобы, при перенесеніи всѣхъ ново-зеландскихъ организмовъ въ Великобританію, многимъ изъ нихъ удалось захватить мѣста, нынѣ занятыя нашими природными растеніями и животными. Съ этой точки зрѣнія, произведенія Великобританіи можно считать болѣе высокими, чѣмъ произведенія Новой Зеландіи. Но даже самый искусный натуралистъ, разсмотрѣвши виды этихъ двухъ странъ, не могъ-бы предсказать такого результата.

Агассицъ настаиваетъ на томъ, что древнія животныя до нѣкоторой степени схожи съ зародышами нынѣ существующихъ животныхъ тѣхъ-же классовъ, или что геологическая послѣдовательность угасшихъ формъ въ нѣкоторой мѣрѣ параллельна эмбріологическому развитію формъ новѣйшихъ. Не могу не согласиться съ Пикте и съ Гоксли въ томъ, что основательность этого воззрѣнія далеко не доказана. Но я вполнѣ надѣюсь, что она подтвердится со временемъ, по крайней мѣрѣ относительно подчиненныхъ группъ, выдѣлившихся одна изъ другой во времена относительно недавнія. Ибо это ученіе Агассица вполнѣ согласуется съ теоріею естественнаго подбора. Въ одной изъ слѣдующихъ главъ я постараюсь показать, что взрослый организмъ разнится отъ своего зародыша вслѣдствіе видоизмѣненій, совершившихся въ неранній возрастъ и унаслѣдованныхъ въ томъ же возрастѣ. Этотъ процессъ, оставляя зародышъ почти неизмѣненнымъ, безпрестанно накопляетъ, въ теченіе послѣдовательныхъ поколѣній, новыя уклоненія въ организмѣ взросломъ.

Отсюда происходитъ, что зародышъ остается какъ-бы снимкомъ, сдѣланнымъ самою природою съ древняго, менѣе видоизмѣненнаго состоянія каждаго животнаго. Это воззрѣніе можетъ быть справед-

ливо и однакоже не подлежать категорическому доказательству. Такъ напримѣръ, мы видимъ, что древнѣйшія рыбы, гады и млекопитающія представляютъ каждое несомнѣнные признаки своего класса, хотя и разнятся между собою нѣсколько менѣе, чѣмъ нынѣ живущіе типическіе представители тѣхъ-же классовъ; поэтому было-бы тщетнымъ трудомъ искать животныхъ, имѣющихъ общіе эмбріологическіе признаки позвоночныхъ, пока не открыты пласты, гораздо болѣе древніе, чѣмъ древнѣйшіе пласты силурскіе—открытіе, на которое мы имѣемъ очень мало шансовъ.

О сохраненіи однихъ и тѣхъ-же типовъ въ отдѣльныхъ областяхъ въ позднѣйшіе третьичные періоды.—Много лѣтъ тому назадъ, мистеръ Клифтъ показалъ, что ископаемыя млекопитающія, находимыя въ австралійскихъ пещерахъ, близко сродны съ нынѣ живущими двуутробками этого материка. Въ Южной Америкѣ подобное сродство обнаруживается даже неопытному взгляду обломками исполинскихъ панцырей, подобныхъ панцырю бронепосца, находимыхъ въ разныхъ частяхъ Ла-Платы, и профессоръ Оуенъ показалъ самымъ разительнымъ образомъ, что большинство ископаемыхъ млекопитающихъ, схороненныхъ въ этой мѣстности въ такихъ значительныхъ количествахъ, сродно съ южно-американскими типами нашихъ временъ. Это сродство обнаруживается даже еще яснѣе въ великолѣпной коллекціи ископаемыхъ костей, собранной гг. Лойдомъ и Клаусеномъ въ пещерахъ Бразиліи. Меня такъ сильно поразили эти факты, что я, въ 1839 и 1845 годахъ, особенно настаивалъ на этомъ «законѣ послѣдовательности типовъ»—на этомъ «дивномъ сродствѣ между вымершими и живыми жителями одного материка». Профессоръ Оуенъ впослѣдствіи распространилъ то-же обобщеніе и на млекопитающихъ стараго свѣта. Тотъ-же законъ выражается въ возстановленныхъ этимъ авторомъ вымершихъ исполинскихъ птицахъ Новой Зеландіи. О томъ-же свидѣтельствуютъ птицы бразильскихъ пещеръ. Мистеръ Вудвардъ показалъ, что тотъ-же законъ приложимъ и къ морскимъ раковинамъ, но не выражается въ нихъ съ достаточною ясностію, вслѣдствіе обширнаго распредѣленія бо́льшей части родовъ слизней. Можно было-бы присовокупить другіе примѣры, каковы сродство между вымершими и живыми наземными раковинами Мадеры, и между вымершими и живыми раковинами солоноватыхъ водъ Арало-Каспійскаго моря.

Что́-же значитъ этотъ удивительный законъ повторенія однихъ и тѣхъ-же типовъ въ отдѣльныхъ областяхъ? Смѣлый былъ-бы тотъ человѣкъ, кто, сравнивши нынѣшніе климаты Америки и Австраліи

подъ одинаковою широтою, взялся бы объяснить съ одной стороны несходствомъ физическихъ условій несходство жителей этихъ двухъ материковъ, и съ другой стороны сходствомъ этихъ условій однообразіе типовъ въ каждомъ изъ нихъ въ теченіе позднѣйшихъ третичныхъ періодовъ. Но нельзя утверждать, чтобы двуутробки исключительно или преимущественно возникали въ Австраліи, или беззубыя и другія южно-американскіе типы исключительно въ Южной Америкѣ. Ибо мы знаемъ, что Европа въ древнія времена была населена многочисленными двуутробками, и я показалъ въ упомянутыхъ выше сочиненіяхъ, что въ прежнія времена законъ распредѣленія наземныхъ млекопитающихъ въ Америкѣ былъ иной, чѣмъ теперь. Сѣверная Америка въ прежнія времена имѣла характеръ, значительно приближавшійся къ нынѣшнему характеру Южной Америки; а Южная имѣла болѣе сродства съ Сѣверною, чѣмъ нынѣ. Точно также, изъ открытій Фальконера и Котли, мы узнали, что сѣверная Индія въ прежнія времена, относительно млекопитающихъ, представляла болѣе сродства съ Африкою, чѣмъ нынѣ. Можно было-бы привести подобные факты относительно распредѣленія морскихъ животныхъ.

По теоріи потомственнаго видоизмѣненія, великій законъ продолжительной, но не неизмѣнной послѣдовательности однихъ и тѣхъ-же типовъ въ отдѣльныхъ областяхъ разомъ объясняется; ибо жители каждаго края свѣта, очевидно, будутъ оставлять за собою на слѣдующій періодъ близко сродныхъ, хотя и нѣсколько видоизмѣненныхъ потомковъ. Если жители одного материка въ прежнія времена значительно разнились отъ жителей другаго материка, видоизмѣненные ихъ потомки также будутъ разниться приблизительно тѣмъ-же способомъ и въ той-же мѣрѣ. Но по прошествіи очень долгихъ временъ, по совершеніи великихъ географическихъ переворотовъ, допустившихъ значительныя переселенія, формы слабѣйшія уступятъ формамъ болѣе сильнымъ, и окажется, что законъ, связывающій распредѣленіе формъ прежде жившихъ и формъ современныхъ не имѣетъ ничего неизмѣннаго.

Можно спросить въ шутку, неужто я предполагаю, что мегатерій и другія сродныя съ нимъ исполинскія чудовища оставили за собою въ Америкѣ выродившееся потомство, состоящее изъ тихохода, броненосца и муравьеѣда. Такое предположеніе недопустимо. Эти гигантскія животныя совершенно вымерли и не оставили за собою потомства. Но въ пещерахъ Бразиліи находятся вымершіе виды, близко сродные по росту и по другимъ признакамъ съ нынѣшними видами Южной Америки, и нѣкоторые изъ этихъ ископаемыхъ формъ могутъ

быть прямыми предками видовъ нынѣ живущихъ. Не слѣдуетъ забывать, что, по моей теоріи, всѣ виды одного рода произошли отъ какого-либо одного рода, такъ что если мы находимъ въ одной геологической формаціи шесть родовъ, состоящихъ каждый изъ осьми видовъ, а въ слѣдующей формаціи оказывается столько-же сродныхъ или замѣняющихъ родовъ съ тѣмъ-же количествомъ видовъ, мы можемъ заключить, что лишь одинъ видъ каждаго изъ шести древнихъ родовъ оставилъ за собою видоизмѣненныхъ потомковъ, образующихъ эти шесть новыхъ родовъ. Всѣ остальные семь видовъ каждаго изъ древнихъ родовъ вымерли, не оставивъ потомства. Или, и это случай, вѣроятно, болѣе обыкновенный, лишь два или три вида изъ двухъ или трехъ древнихъ родовъ будутъ родичами шести новыхъ родовъ, а остальные древніе виды и роды вовсе не оставятъ потомства. Въ порядкахъ, находящихся въ упадкѣ, какова, повидимому, группа южноамериканскихъ беззубыхъ, еще меньшее количество родовъ и видовъ должно было оставить видоизмѣненное потомство.

Заключеніе предыдущей и этой главы.—Я постарался показать, что геологическая лѣтопись чрезвычайно неполна; что лишь малая часть земной поверхности тщательно изслѣдована геологически; что лишь органическія существа извѣстныхъ классовъ сохранились въ ископаемомъ состояніи въ значительныхъ количествахъ; что количество, какъ экземпляровъ, такъ и видовъ, сохраняемыхъ въ нашихъ музеяхъ, рѣшительно ничто въ сравненіи съ неисчислимымъ множествомъ поколѣній, которыя должны были смѣниться даже въ теченіе одной формаціи; что для накопленія пластовъ съ ископаемыми, достаточно толстыхъ, чтобы противустоять послѣдующему разрушенію, необходимы періоды осѣданія и поэтому между отдѣльными формаціями должны были пройти громадные промежутки времени; что, вѣроятно, во время періодовъ осѣданія, происходило болѣе вымиранія, а въ періоды поднятія болѣе видоизмѣненія, и что за эти послѣдніе періоды геологическая лѣтопись представляетъ наиболѣе пробѣловъ; что всякая отдѣльная формація отлагалась не безпрерывно; что продолжительность накопленія каждой формаціи, быть можетъ, коротка въ сравненіи съ среднею долговѣчностію видовыхъ формъ; что переселенія играли важную роль въ первомъ появленіи новыхъ формъ въ каждой отдѣльной области или формаціи; что широко распредѣленные виды суть тѣ, которые наиболѣе видоизмѣнялись, и всего чаще производили виды новые; и что разновидности сначала часто были мѣстными. Всѣ эти причины вмѣстѣ взятыя должны были повести къ тому, чтобы сдѣлать

геологическую лѣтопись чрезвычайно неполною, и объясняютъ въ значительной мѣрѣ, почему мы не находимъ безконечнаго ряда разновидностей, связывающихъ всѣ вымершія и нынѣ живущія формы тончайшими переходами.

Тотъ, кто не согласенъ съ этимъ воззрѣніемъ на свойства геологической лѣтописи, съ полнымъ правомъ отвергнетъ и всю мою теорію. Ибо онъ будетъ тщетно искать тѣхъ безчисленныхъ переходныхъ звеньевъ, которыя, въ прежнія времена, должны были связывать виды близко сродные или замѣняющіе другъ друга, находимые въ отдѣльныхъ этажахъ одной и той-же великой формаціи. Онъ можетъ не вѣрить въ громадность временъ, истекшихъ между нашими послѣдовательными формаціями; онъ можетъ упустить изъ виду, какую важную роль должны были играть переселенія, разсматривая формаціи лишь одной обширной области, напримѣръ Европы; онъ можетъ настаивать на кажущемся, часто обманчивомъ, внезапномъ появленіи цѣлыхъ группъ видовъ. Онъ можетъ спросить, куда дѣвалось несмѣтное множество организмовъ, которые должны были существовать до отложенія перваго силурскаго пласта. Могу отвѣчать на этотъ послѣдній вопросъ лишь гипотетически, говоря, что, поскольку можемъ мы судить, тамъ, гдѣ нынѣ находятся наши океаны, они находились и въ теченіе громадныхъ временъ, а тамъ, гдѣ нынѣ находятся наши колеблящіеся материки, они стоятъ съ самой силурской эпохи; но что долго до этого періода земной шаръ могъ представлять совсѣмъ иное зрѣлище, и что древніе материки, составленные изъ формацій болѣе древнихъ, чѣмъ какая-либо изъ намъ извѣстныхъ, могутъ въ настоящее время существовать въ состояніи полнаго метаморфоза или лежать на днѣ океановъ.

Но если мы сочтемъ эти затрудненія разрѣшенными, всѣ остальные великіе палеонтологическіе факты представятся намъ, какъ мнѣ кажется, простыми выводами изъ теоріи потомственнаго видоизмѣненія черезъ естественный подборъ. Мы поймемъ, почему новые виды появляются медленно и послѣдовательно; почему виды разныхъ классовъ не измѣняются постоянно одновременно, или одинаково быстро, или въ одинаковой степени, но почему всѣ съ теченіемъ времени видоизмѣняются въ извѣстной мѣрѣ. Вымираніе старыхъ формъ есть почти неминуемое послѣдствіе появленія формъ новыхъ. Мы можемъ объяснить себѣ, почему видъ, однажды исчезнувъ, никогда не появляется вновь. Группы видовъ медленно увеличиваютъ свою численность и живутъ не одинаково долго; ибо процессъ видоизмѣненія по необходимости медленъ и зависитъ отъ многихъ сложныхъ обстоя-

тельствъ; почему видъ, однажды исчезнувъ, никогда не появляется вновь. Группы видовъ медленно увеличиваютъ свою численность и живутъ одинаково долго; ибо процессъ видоизмѣненія по необходимости медленъ и зависитъ отъ многихъ сложныхъ обстоятельствъ. Преобладающіе виды обширнѣйшихъ, преобладающихъ группъ стремятся оставлять многихъ видоизмѣненныхъ потомковъ, и такимъ образомъ возникаютъ новыя подъ-группы. По мѣрѣ ихъ возникновенія, виды группъ менѣе сильныхъ, унаслѣдовавшія отъ общаго родича какое-либо несовершенство, склонны къ одновременному вымиранію, безъ видоизмѣненнаго потомства. Но окончательное вымираніе цѣлой группы видовъ часто можетъ быть процессомъ весьма медленнымъ, вслѣдствіе сохраненія немногихъ потомковъ, выживающихъ въ защищенныхъ, объединенныхъ мѣстностяхъ. Когда группа исчезла вполнѣ, она не появляется вновь, ибо потомственная цѣпь порвана.

Мы можемъ понять, какимъ образомъ распространеніе преобладающихъ жизненныхъ формъ, всего чаще измѣняющихся, стремится со временемъ населить весь міръ сродными, хотя и видоизмѣненными потомками; они по бо́льшей части успѣютъ замѣстить тѣ группы видовъ, которыя слабѣе ихъ въ борьбѣ за существованіе. Поэтому черезъ долгіе промежутки времени всѣ организмы земнаго шара будутъ казаться какъ-бы измѣнившимися одновременно.

Мы можемъ понять, почему всѣ жизненныя формы, древнія и новѣйшія, составляютъ вмѣстѣ одну великую систему, ибо онѣ всѣ связаны потомственно. Мы можемъ понять, по безпрестанному стремленію къ расхожденію въ признакахъ, почему чѣмъ древнѣе форма, тѣмъ болѣе она, вообще говоря, разнится отъ формъ нынѣ живущихъ; почему формы древнія, угасшія, въ нѣкоторой мѣрѣ пополняютъ пробѣлы между формами нынѣ живущими, иногда сливая двѣ группы, прежде считавшіяся отдѣльными, но чаще лишь приближая ихъ нѣсколько одну къ другой. Чѣмъ древнѣе форма, тѣмъ чаще, повидимому, она представляетъ признаки въ нѣкоторой мѣрѣ средніе между группами нынѣ раздѣльными, ибо чѣмъ древнѣе форма, тѣмъ болѣе сродна, а слѣдовательно и тѣмъ болѣе сходна она будетъ съ общимъ родичемъ группъ, съ тѣхъ поръ постоянно расходившихся. Формы угасшія рѣдко стоятъ въ точности на срединѣ между формами нынѣ живущими, но лежатъ между ними на длинномъ обходѣ черезъ многіе вымершія и очень различныя формы. Мы ясно видимъ, почему органическіе остатки въ формаціяхъ, непосредственно слѣдующихъ одна за другой, ближе сродны между собою, чѣмъ въ формаціяхъ одна отъ другой далекихъ; ибо эти формы тѣснѣе связаны потомственно; мы ясно

видимъ, почему организмы формаціи средней имѣютъ и средній характеръ.

Организмы, населявшіе землю въ каждый изъ послѣдовательныхъ періодовъ ея исторіи, пересилили своихъ предшественниковъ въ жизненной борьбѣ, и слѣдовательно, въ этомъ отношеніи, стоятъ выше ихъ; и этимъ можно объяснить темное чувство, заставившее многихъ палеонтологовъ признать, что въ цѣломъ организація на землѣ подвинулась впередъ. Если со временемъ будетъ вполнѣ доказано, что древнія животныя въ нѣкоторой мѣрѣ схожи съ зародышами новѣйшихъ животныхъ тѣхъ-же классовъ, этотъ фактъ будетъ намъ понятенъ. Повтореніе однихъ и тѣхъ-же типовъ строенія въ каждой области во время послѣднихъ геологическихъ періодовъ перестаетъ быть таинственнымъ и просто объясняется наслѣдственностію.

Итакъ, если геологическая лѣтопись такъ неполна, какъ я полагаю, а—можно по крайней мѣрѣ сказать утвердительно—нельзя доказать, чтобъ она была гораздо полнѣе, главныя возраженія противъ теоріи естественнаго подбора значительно ослабляются или вовсе исчезаютъ. Съ другой стороны, всѣ главные законы палеонтологіи, какъ мнѣ кажется, ясно свидѣтельствуютъ о томъ, что виды произошли потомственно отъ другихъ видовъ, причемъ старыя формы вытѣснялись новыми, усовершенствованными жизненными формами, возникшими по законамъ измѣнчивости, до нынѣ дѣйствующимъ вокругъ насъ, и сохраненными естественнымъ подборомъ.

ГЛАВА XI.

Географическое распредѣленіе организмовъ.

Нынѣшнее распредѣленіе организмовъ не можетъ быть объяснено различіемъ физическихъ условій—Важность преградъ—Сродство произведеній одного и того-же материка—Центры творенія — Средства распространенія: измѣненія въ климатѣ и въ уровнѣ почвы; средства случайныя—Разселеніе организмовъ во время ледоваго періода обнимало весь земной шаръ.

Когда мы разсматриваемъ распредѣленіе организмовъ на поверхности земнаго шара, прежде всего насъ поражаетъ тотъ великій фактъ, что сходство и несходство между жителями разныхъ областей не можятъ быть объяснено ихъ климатическими и другими физическими условіями. Въ новѣйшее время, почти всѣ изслѣдователи, изучавшіе этотъ предметъ, пришли къ такому заключенію. Чтобы убѣдиться въ его истинѣ, достаточно обратить вниманіе на Америку: ибо если мы исключимъ ея сѣверныя части, въ томъ поясѣ, гдѣ суша почти сплошь охватываетъ полюсъ, всѣ авторы согласны въ томъ, что одно изъ основныхъ раздѣленій въ органической географіи есть раздѣленіе между новымъ и старымъ свѣтомъ; однако, путешествуя отъ середины Соединенныхъ Штатовъ до южной оконечности этого материка, мы встрѣчаемся съ самыми разнообразными условіями: съ областями крайне влажными, съ сухими пустынями, съ высокими горами, съ злачными равнинами, съ лѣсами, болотами и большими рѣками, при всѣхъ почти возможныхъ температурахъ.

Едвали въ старомъ свѣтѣ есть климатъ или физическія условія, которымъ не нашлись бы соотвѣтственные въ новомъ, по крайней мѣрѣ столь близкіе, какіе нужны для существованія тѣхъ-же видовъ; ибо лишь очень рѣдко случается, чтобы группа организмовъ была свойственна какой-либо ограниченной мѣстности, представляющей легкія особенности въ физическихъ условіяхъ. Напримѣръ, въ старомъ свѣтѣ можно-бы указать на малыя области, болѣе жаркія чѣмъ какая-либо точка стараго свѣта, однако эти области не представляютъ своеобразной фауны или флоры. Несмотря на это соотвѣтствіе жизненныхъ условій въ старомъ свѣтѣ и въ новомъ, какая значительная разность между ихъ живыми произведеніями!

Въ южномъ полушаріи, если мы сравнимъ значительныя полосы

земли въ Австраліи, Южной Африкѣ и въ западной части Южной Америки, подъ широтою 25°—35°, мы найдемъ страны чрезвычайно схожія по своимъ физическимъ условіямъ, но трудно было-бы указать на три флоры или фауны, болѣе несхожія между собою. Далѣе, мы можемъ сравнить южноамериканскія произведенія, встрѣчающіяся на югъ отъ 35° ю. ш., съ тѣми, которыя встрѣчаются на сѣверъ отъ 25°, слѣдовательно живущія въ очень различномъ климатѣ, и они окажутся несравненно ближе сродными между собою, чѣмъ съ произведеніями Австраліи и Африки, живущими при климатѣ, почти тождественномъ. Можно было бы привести подобные факты относительно морскихъ организмовъ.

Второй великій фактъ, поражающій насъ при нашемъ общемъ обзорѣ, заключается въ томъ, что всякаго рода преграды или препятствія къ свободному переселенію находятся въ тѣсной и многозначительной связи съ различіями между произведеніями разныхъ областей. Примѣръ тому мы видимъ въ значительномъ различіи между всѣми почти наземными организмами новаго и стараго свѣта, за исключеніемъ сѣверныхъ ихъ частей, въ которыхъ материки почти смыкаются и въ которыхъ, при климатѣ, слегка разнящемся отъ настоящаго, могло происходить переселеніе формъ умѣреннаго сѣвернаго пояса, какъ нынѣ происходитъ переселеніе организмовъ чисто-арктическихъ. Тотъ-же фактъ обнаруживается въ значительномъ различіи между организмами Австраліи, Африки и Южной Америки подъ одинаковыми широтами: ибо эти страны какъ нельзя болѣе отдѣлены одна отъ другой. Съ тѣмъ-же фактомъ встрѣчаемся мы и въ предѣлахъ каждаго материка, ибо на противуположныхъ склонахъ высокихъ и сплошныхъ горныхъ кряжей и по обѣ стороны большихъ пустынь, а иногда и широкихъ рѣкъ, мы встрѣчаемъ разныя природныя произведенія, но такъ какъ горы, пустыни и т. д. не составляютъ непроходимыхъ преградъ и едвали существуютъ такъ давно, какъ океаны, раздѣляющіе материки, то эти различія гораздо слабѣе тѣхъ, которыя замѣчаются между отдѣльными материками.

Обращаясь къ морскимъ организмамъ, мы встрѣчаемся съ тѣмъже закономъ. Нѣтъ двухъ морскихъ фаунъ столь различныхъ, какъ фауны восточныхъ и западныхъ береговъ южной и центральной Америки, раздѣленныя лишь узкимъ, но непроходимымъ Панамскимъ перешейкомъ. Въ этихъ двухъ фаунахъ едвали найдется общая рыба, раковина или ракъ. На западъ отъ американскихъ береговъ разстилается обширное открытое море, безъ малѣйшаго островка, могущаго служить пристанищемъ переселенцамъ; тутъ мы имѣемъ

передъ собою преграду инаго рода, и, тотчасъ за нею, мы въ восточныхъ островахъ Тихаго Океана встрѣчаемся съ иною, совершенно отдѣльною фауною. Такимъ образомъ тутъ три морскія фауны распространяются далеко на сѣверъ и на югъ параллельными полосами, не очень удаленными одна отъ другой, подъ соотвѣтствующими климатами; но будучи отдѣлены одна отъ другой непроходимыми преградами, состоящими изъ суши или изъ открытаго моря, онѣ совершенно различны. Съ другой стороны, подвигаясь еще болѣе на западъ отъ восточныхъ острововъ тропической части Тихаго Океана, мы не встрѣчаемъ непроходимыхъ преградъ, мы безпрестанно встрѣчаемся съ островами, могущими служить пристанищамъ, пока, прошедши цѣлое полушаріе, мы не достигнемъ береговъ Африки, и на всемъ этомъ огромномъ протяженіи мы не встрѣчаемъ рѣзко разграниченныхъ, своеобразныхъ морскихъ фаунъ. Хотя едвали одна раковина, рыба или ракъ тождественны въ трехъ вышеупомянутыхъ сосѣднихъ фаунахъ восточной и западной Америки и восточныхъ острововъ Тихаго Океана, но многія рыбы распространены отъ Тихаго Океана до Индійскаго, и многія раковины общи восточнымъ островамъ Тихаго Океана и восточнымъ берегамъ Африки, подъ меридіанами почти противуположными.

Третій великій фактъ, отчасти выраженный уже въ предъидущихъ положеніяхъ, есть сродство между произведеніями одного материка или моря, хотя-бы самые виды и были различны на разныхъ точкахъ этихъ естественныхъ областей. Это законъ чрезвычайно общій и всякій материкъ представляетъ намъ тому безчисленныя доказательства. Однакоже натуралиста, путешествующаго, напримѣръ, съ сѣвера на югъ, постоянно поражаетъ способъ, которымъ цѣлыя группы организмовъ, разнящихся специфически, но очевидно сродныхъ, смѣняютъ одна другую. Онъ слышитъ отъ птицъ, близко сродныхъ, но различныхъ, пѣніе почти одинаковое, видитъ гнѣзда, устроенныя способомъ сходнымъ, но не тождественнымъ, съ яйцами, окрашенными почти одинаково. Равнины близь Магелланова пролива населены видомъ изъ рода Rhea (американскимъ штроусомъ), а сѣвернѣе равнины Ла-Плата населены другимъ видомъ того-же рода, но не истиннымъ штроусомъ или эму, подобнымъ тѣмъ, которые находятся въ Африкѣ и въ Австраліи подъ тою-же широтою. На тѣхъ-же равнинахъ Ла-Платы мы встрѣчаемъ агути и бискачу, животныхъ имѣющихъ приблизительно одни нравы съ нашими зайцами и кроликами и принадлежащихъ къ тому-же порядку грызуновъ, но имѣющихъ типъ строенія рѣшительно американскій. Мы подымаемся на высокій

хребетъ Кордильеровъ и встрѣчаемъ альпійскій видъ бискачи; если мы обратимся къ водамъ, мы не найдемъ бобра и выхухоли, но вмѣсто ихъ койпу (Myopotamus) и копибару (Hydrochoerus), грызуновъ американскаго типа. Можно было-бы привести еще безчисленное множество другихъ примѣровъ. Если мы обратимся къ островамъ, расположеннымъ близь береговъ Америки, мы увидимъ, что, при всемъ разнообразіи ихъ геологическаго строенія, ихъ жители, хотя-бы всѣ они принадлежали къ отдѣльнымъ видамъ, имѣютъ типъ существенно-американскій. Мы можемъ, какъ мы сдѣлали въ предъидущей главѣ, обратиться къ прошлымъ временамъ—и тутъ мы замѣтимъ преобладаніе американскихъ типовъ на американскомъ материкѣ и въ американскихъ моряхъ. Эти факты указываютъ на какую-то глубокую органическую связь, независимую отъ физическихъ условій, отъ времени и пространства, между частями каждой материковой или морской области. Конечно, нѣтъ натуралиста, котораго любопытство не было-бы возбуждено вопросомъ о томъ, какого рода эта связь.

Эта связь, по моей теоріи, есть просто наслѣдственность, единственная намъ положительная причина, обусловливающая между организмами полное сходство, или, какъ въ случаѣ разновидностей, сходство приблизительное. Несходство между жителями разныхъ областей можетъ быть приписано видоизмѣненіямъ въ силу естественнаго подбора и лишь въ подчиненной степени прямому вліянію разныхъ физическихъ условій. Степень несходства будетъ зависѣть отъ того, что переселенія наиболѣе преобладавшихъ жизненныхъ формъ изъ одной области въ другую совершались болѣе или менѣе легко и въ періоды болѣе или менѣе отдаленные; отъ свойства и количества предшествовавшихъ переселенцевъ; отъ ихъ взаимнодѣйствій при борьбѣ за существованіе; отъ того, что, какъ замѣчено выше, соотношенія между организмами составляютъ наиважнѣйшее условіе жизни. Такимъ образомъ преграды играютъ важную роль, препятствуя переселеніямъ; не менѣе важную роль играетъ время,—элементъ необходимый для медленнаго процесса видоизмѣненія путемъ естественнаго подбора. Виды далеко распространенные, обильные особями, уже восторжествовавшіе надъ многими соискателями въ собственной обширной родинѣ, будутъ имѣть наиболѣе шансовъ на захватъ новыхъ мѣстъ, при распространеніи въ другихъ странахъ. На новыхъ своихъ жилищахъ они подвергнутся новымъ условіямъ и часто дальнѣйшему видоизмѣненію и совершенствованію; слѣдовательно, станутъ еще болѣе побѣдоносными и произведутъ группы видоизмѣненныхъ потомковъ. На основаніи такихъ потомственныхъ видоизмѣне-

ній, мы можемъ понять, почему отдѣлы родовъ, цѣлые роды и даже семейства такъ часто заключены въ предѣлахъ одной и той-же области.

Я, какъ замѣчено въ предъидущей главѣ, не вѣрю ни въ какой законъ необходимаго развитія. Такъ какъ измѣнчивость каждаго вида есть свойство независимое, которымъ естественный подборъ пользуется лишь настолько, насколько это выгодно для особи въ сложной борьбѣ за существованіе, то степень видоизмѣненія разныхъ видовъ не будетъ величиною постоянною. Если, напримѣръ, значительное количество видовъ, состоящихъ между собою въ прямомъ состязаніи, разомъ переселяется на новое мѣсто жительства, впослѣдствіи объединяющееся, то эти виды едва-ли подвергнутся значительнымъ измѣненіямъ, ибо ни переселеніе, ни объединеніе само по себѣ таковыхъ произвести не можетъ. Эти причины становятся дѣйствительными лишь приводя организмы въ новыя соотношенія другъ къ другу и, хотя слабѣе, съ физическими условіями. Мы видѣли въ предъидущей главѣ, что нѣкоторыя формы сохранили характеръ приблизительно одинаковый съ древнѣйшихъ временъ: точно такъ-же нѣкоторые виды переселились на огромныя разстоянія и не видоизмѣнились значительно.

Съ этой точки зрѣнія ясно, что всѣ виды одного рода, хотя-бы живущіе въ самыхъ разбросанныхъ краяхъ свѣта, должны были выйти изъ одной мѣстности, такъ какъ они произошли отъ одного предка. Относительно видовъ, подвергшихся въ теченіе цѣлыхъ геологическихъ періодовъ лишь незначительнымъ измѣненіямъ, легко представить себѣ, что они разселились изъ какой-либо одной мѣстности; ибо во время громадныхъ географическихъ и климатическихъ переворотовъ, совершившихся съ тѣхъ давнихъ поръ, мыслимы переселенія почти любыхъ размѣровъ. Но во многихъ другихъ случаяхъ, въ которыхъ есть поводъ полагать, что виды одного рода обособились во времена относительно недавнія, объясненіе значительно затрудняется. Ясно, что особи одного вида, хотя и живущія нынѣ въ отдаленныхъ и объединенныхъ мѣстностяхъ, должны были разселиться изъ одной точки, гдѣ впервые возникли ихъ родичи; ибо, какъ объяснено въ предъидущей главѣ, немыслимо, чтобы особи, вполнѣ тождественныя, могли произойти черезъ естественный подборъ отъ родичей разныхъ видовъ.

Это ведетъ насъ къ вопросу, давшему поводъ ко многимъ спорамъ между натуралистами, а именно къ вопросу, былъ-ли каждый видъ созданъ на одной, или на нѣсколькихъ точкахъ земной поверхности. Безъ сомнѣнія, есть много случаевъ, въ которыхъ чрезвычайно трудно понять, какъ могъ данный видъ изъ одной точки разселиться по

всѣмъ отдаленнымъ и объединеннымъ точкамъ, на которыхъ онъ нынѣ находится. Тѣмъ не менѣе, простота воззрѣнія, по которому каждый видъ впервые возникъ лишь въ одной мѣстности, плѣняетъ нашъ умъ. Тотъ, кто отвергаетъ его, отвергаетъ истинную причину (обыкновенное зарожденіе и естественное разселеніе) и прибѣгаетъ къ объясненію чудесному. Всѣми признано, что въ большинствѣ случаевъ область, обитаемся видомъ, сплошна, и когда растеніе или животное встрѣчается на двухъ точкахъ, столь отдаленныхъ одна отъ другой, или раздѣленныхъ преградами такого рода, что переселеніе было-бы трудно, такой фактъ приводится какъ нѣчто замѣчательное и исключительное. Способность переселяться черезъ море у наземныхъ млекопитающихъ ограничена, быть можетъ, болѣе тѣсными предѣлами, чѣмъ у какихъ-либо другихъ организмовъ; и, согласно съ этимъ, намъ неизвѣстно необъяснимаго случая разселенія млекопитающихъ по отдаленнымъ точкамъ земнаго шара. Ни одинъ геологъ, напримѣръ, не затруднится объяснить тождественность млекопитающихъ Великобританіи и Европы ихъ прежнимъ соединеніемъ. Но если одинъ и тотъже видъ можетъ возникнуть на двухъ отдѣльныхъ точкахъ земнаго шара, почему не находимъ мы ни одного млекопитающаго, общаго Европѣ и Австраліи или Южной Америкѣ? Условія жизни почти тождественны, такъ что множество европейскихъ животныхъ и растеній одичали въ Америкѣ и въ Австраліи, и нѣкоторыя изъ природныхъ растеній южнаго и сѣвернаго полушарій вполнѣ тождественны? Отвѣтъ, какъ полагаю я, заключается въ томъ, что млекопитающія не имѣли возможности переселиться, между тѣмъ какъ растенія, при разнообразныхъ способахъ изъ разселенія, успѣли перебраться черезъ этотъ обширный, исполненный препятствій промежутокъ. Великое и разительное вліяніе преградъ всякаго рода на распредѣленіе организмовъ понятно только, если мы допустимъ, что виды возникли лишь по одну сторону этихъ преградъ и не имѣли возможности перейти на другую. Немногія семейства, многія подъ-семейства, очень многіе роды и еще бо̀льшее количество подъ-родовъ свойственны исключительно одной области, и многими натуралистами замѣчено, что роды самые естественные, или тѣ роды, въ которыхъ виды всего ближе сродны между собою, по бо̀льшей части роды мѣстные, заключенные въ предѣлахъ одной области. Какъ было-бы странно и ненормально, еслибы, спускаясь степенью ниже, къ особямъ одного вида, мы бы встрѣтились съ противуположнымъ закономъ и виды не имѣли-бы характеръ мѣстный, но возникли бы въ двухъ или болѣе отдѣльныхъ областяхъ!

Поэтому мнѣ, какъ и многимъ другимъ натуралистамъ, кажется, что воззрѣніе, по которому каждый видъ возникъ лишь въ одной области и затѣмъ разселился изъ этой области, насколько то допускали его способности къ переселенію и къ существованію при разныхъ условіяхъ, современныхъ и минувшихъ, есть воззрѣніе самое вѣроятное. Безъ сомнѣнія, встрѣчается много случаевъ, въ которыхъ мы не въ силахъ объяснить, какъ данный видъ могъ переселиться съ одной точки на другую. Но климатическія и географическія измѣненія, безъ сомнѣнія совершившіяся въ новѣйшій геологическій періодъ, должны были разорвать и раздробить прежде сплошную область многихъ видовъ. Итакъ, намъ приходится взвѣсить, дѣйствительно-ли исключенія изъ общаго правила непрерывности областей столь многочисленны и важны, что должны заставить насъ отказаться отъ убѣжденія, подтверждающагося многими общими соображеніями, въ томъ, что каждый видъ первично возникъ въ одной области, а изъ ней распространился по мѣрѣ своихъ силъ. Не хочу надоѣдать читателямъ разборомъ всѣхъ случаевъ, въ которыхъ одинъ и тотъ-же видъ встрѣчается на точкахъ очень удаленныхъ одна отъ другой, и не имѣю притязанія утверждать, чтобы всѣ эти случаи могли быть объяснены. Но, предпославши нѣкоторыя предварительныя замѣчанія, я разберу немногіе разряды фактовъ, самыхъ разительныхъ, а именно существованіе однихъ и тѣхъ-же видовъ на раздѣленныхъ значительными протяженіями горныхъ хребтахъ и на далекихъ точкахъ арктическаго и антарктическаго пояса; во-вторыхъ (въ слѣдующей главѣ), широкое распредѣленіе прѣсноводныхъ организмовъ; и въ-третьихъ, существованіе однихъ и тѣхъ-же видовъ на островѣ и на материкѣ, хотя-бы раздѣленныхъ морями въ сотни миль шириною. Если существованіе одного и того-же вида на удаленныхъ одна отъ другой и объединенныхъ точкахъ земной поверхности можетъ во многихъ случаяхъ быть объяснено разселеніемъ этихъ видовъ изъ одной точки, то, принявъ въ соображеніе наше незнаніе относительно минувшихъ географическихъ переворотовъ и разныхъ случайныхъ путей переселенія, мнѣ кажется, что всего вѣрнѣе держаться мнѣнія, что таковъ общій законъ.

При разборѣ этого предмета, намъ представится также случай разобрать вопросъ не менѣе для насъ важный, а именно вопросъ о томъ, могли-ли всѣ отдѣльные виды одного рода (по моей теоріи, происшедшіе отъ одного общаго родича) разселиться, подвергаясь нѣкоторымъ видоизмѣненіямъ во время своего разселенія, изъ области, въ которой жилъ этотъ родичь. Если есть возможность показать, что, по

бо̀льшей части, область, въ которой множество организмовъ близко сродны или даже принадлежатъ къ однимъ родамъ съ организмами другой области, по всей вѣроятности, въ прежнія времена населилась выходцами изъ этой другой области, то это послужитъ подтвержденіемъ моей теоріи; ибо, по началу наслѣдственности, мы легко можемъ понять, почему жители данной области должны быть сродны съ жителями области, ее населившей. Вулканическій островъ, напримѣръ, поднявшійся и сложившійся на разстояніи нѣкоторыхъ сотенъ миль отъ материка, вѣроятно, въ теченіе временъ принялъ бы отъ него нѣсколько выходцевъ, и ихъ потомки, хотя и видоизмѣненные, все-таки обнаруживали-бы явное сродство съ жителями материка. Такого рода случаи встрѣчаются часто и они, какъ полнѣе раскроется ниже, совершенно необъяснимы по теоріи отдѣльныхъ твореній. Это воззрѣніе на соотношенія видовъ разныхъ областей не разнится существенно отъ воззрѣнія, недавно изложеннаго мистеромъ Уеллесомъ въ остроумной запискѣ, въ которой онъ приходитъ къ заключенію, что «каждый видъ возникъ совмѣстно и по времени, и по пространству съ другимъ, уже существующимъ сроднымъ видомъ». Эту совмѣстность, какъ сообщаетъ онъ мнѣ письменно, мистеръ Уеллесъ приписываетъ наслѣдственности.

Предъидущія замѣчанія объ «единичности или множественности центровъ творенія» не даютъ прямаго отвѣта на другой вопросъ, относящійся сюда-же, а именно на вопросъ: всѣ-ли особи каждаго вида произошли отъ одной пары, или отъ одного гермафродита, или, какъ полагаютъ нѣкоторые авторы, отъ многихъ особей, созданныхъ одновременно. Относительно тѣхъ организмовъ, которые никогда не скрещиваются (если таковые существуютъ), видъ, по моей теоріи, долженъ былъ произойдти отъ послѣдовательнаго ряда совершенствовавшихся разновидностей, никогда не смѣшивавшихся съ другими особями или разновидностями, но вытѣснявшихъ одна другую, такъ что на каждой отдѣльной ступени видоизмѣненія и совершенствованія всѣ особи каждой разновидности должны были быть потомками одного родича. Но въ большинствѣ случаевъ, а именно относительно всѣхъ организмовъ, совокупляющихся для каждаго рожденія, или скрещивающихся часто, я полагаю, что во время медленнаго процесса видоизмѣненія скрещенія сохраняли однообразіе между особями вида, такъ что многія особи видоизмѣнялись одновременно, и ни въ какой отдѣльный стадій этого процесса вся сумма уклоненій не обусловливалась происхожденіемъ отъ одной отдѣльной пары. Приведу пояснительный примѣръ: наша англійская скаковая лошадь слегка разнится

отъ лошадей всѣхъ прочихъ породъ; но она не обязана своими особенностями и преимуществами происхожденію отъ какой-либо одной пары, но продолжительному, тщательному подбору и выдержкѣ многихъ особей въ теченіе многихъ поколѣній.

Прежде, чѣмъ разобрать три разряда фактовъ, избранные много какъ представляющіе наибольшее затрудненіе для теоріи «единичныхъ центровъ творенія», я долженъ сказать нѣсколько словъ о способахъ разселенія.

Способы разселенія. — Сэръ Чарльсъ Лейелль и другіе дѣльно разработали этотъ предметъ. Могу дать тутъ лишь краткій очеркъ самыхъ важныхъ фактовъ. Измѣненія климата должны были вліять очень сильно на переселенія: область, при другомъ климатѣ служившая открытымъ путемъ для переселеній, могла впослѣдствіи сдѣлаться непроходимою. Впрочемъ, эту сторону предмета намъ еще придется разсмотрѣть съ нѣкоторою подробностію. Измѣненія въ уровнѣ почвы также должны были имѣть значительное вліяніе; узкій перешеекъ нынѣ раздѣляетъ двѣ морскія фауны; пусть этотъ перешеекъ затопится моремъ, или былъ затопленъ въ прежнія времена, и обѣ фауны смѣшаются или когда-то смѣшались: тамъ, гдѣ нынѣ разстилается море, суша въ прежнія времена могла связывать острова, или даже цѣлые материки, и такимъ образомъ допускать переходъ наземныхъ организмовъ съ одного на другой. Ни одинъ геологъ не станетъ отвергать, что со времени возникновенія нынѣ живущихъ организмовъ произошли значительныя измѣненія въ уровнѣ суши. Эдуардъ Форбесъ настаивалъ на томъ, что всѣ острова Атлантическаго Океана должны были, въ относительно недавнее время, находиться въ связи съ Европою и Африкою, и что между Европою и Америкою существовала подобная связь. Другіе писатели построили подобные гипотетическіе мосты черезъ всѣ океаны и связали почти каждый островъ съ какимъ-либо материкомъ. И дѣйствительно, если положиться на доводы, подобранные Форбесомъ, мы должны допустить, что едвали существуетъ островъ, который въ геологически-недавнее время не былъ-бы связанъ съ какимъ-либо материкомъ. Это воззрѣніе разсѣкаетъ гордіевъ узелъ распредѣленія одного и того-же вида по самымъ отдаленнымъ точкамъ земнаго шара и разрѣшаетъ многія трудности; но, по крайнему моему разумѣнію, мы не въ правѣ допускать такія громадныя географическія измѣненія въ періодъ существованія современныхъ намъ видовъ. Мнѣ кажется, что мы имѣемъ достаточныя указанія на значительныя колебанія въ уровнѣ нашихъ матери-

ковъ, но не имѣемъ указаній на такія громадныя измѣненія въ ихъ положеніи и протяженіи, чтобы могли предполагать, въ новѣйшій періодъ, ихъ соединеніе одинъ съ другимъ и со всѣми между лежащими островами. Я охотно допускаю прежнее существованіе многихъ острововъ, нынѣ погрузившихся подъ морскую поверхность, которые служили пристанищемъ животнымъ и растеніямъ во время ихъ переселеній. Въ океанахъ, производящихъ кораллы, мѣсто такихъ погрузившихся острововъ, какъ я полагаю, обозначены коралловыми кольцами или атоллами, возвышающимися надъ ними. Лишь тогда, когда будетъ допущено вполнѣ (и я думаю, что прійдетъ это время), что каждый видъ распространился изъ какой-либо одной точки, и когда, съ теченіемъ времени, мы узнаемъ что-либо опредѣленное о способах разселенія, мы получимъ возможность дѣлать болѣе вѣрныя заключенія о прежнемъ протяженіи суши. Но я не думаю, чтобы когда-либо удалось доказать, что въ новѣйшій періодъ материки, нынѣ раздѣльные, были сплошь или почти сплошь соединены между собою и съ многочисленными нынѣшними океаническими островами. Многіе факты въ распредѣленіи организмовъ — каковы значительное различіе морскихъ фаунъ по обѣ стороны почти каждаго материка, близкое сродство третичныхъ жителей многихъ странъ и даже морей съ нынѣшними ихъ жителями, извѣстная степень связи (какъ увидимъ ниже) между распредѣленіемъ млекопитающихъ и глубиною моря,—эти и другіе подобные факты кажутся мнѣ несовмѣстными съ допущеніемъ столь громадныхъ географическихъ переворотовъ въ теченіе новѣйшаго періода, каковы необходимы по воззрѣнію Форбеса и допускаются его послѣдователями. Свойства и относительная численность жителей океаническихъ острововъ также, какъ мнѣ кажется, говорятъ противъ прежняго соединенія материковъ. Да и характеръ ихъ, по бо̀льшей части вулканическій, не говоритъ въ пользу предположенія, что они суть лишь обломки погрузившихся материковъ; еслибы они первоначально существовали въ видѣ горныхъ хребтовъ на сушѣ, то по крайней мѣрѣ нѣкоторые изъ этихъ острововъ состояли-бы, какъ прочія горныя вершины, изъ гранита, метафорическихъ сланцовъ, древнихъ осадочныхъ или другихъ подобныхъ породъ, вмѣсто того, чтобы состоять лишь изъ накопленій вулканическихъ веществъ.

Я теперь долженъ сказать нѣсколько словъ о томъ, что̀ обыкновенно называютъ случайными способами разселенія, но что̀ можно было-бы назвать точнѣе способами дѣйствующими непостоянно. Я тутъ ограничусь растеніями. Въ ботаническихъ сочиненіяхъ упоми-

нается, что то или другое растеніе неспособно разносить свои сѣмяна на далекое разстояніе; но относительно перенесенія черезъ море можно сказать, что намъ совершенно неизвѣстны обстоятельства, облегчающія или затрудняющія этотъ процессъ. Пока я не произвелъ, съ помощію мистера Беркли, нѣкоторыхъ опытовъ, не было даже извѣстно, насколько сѣмяна могутъ противустоять вредному дѣйствію морской воды. Къ удивленію моему, я нашелъ, что изъ 87 видовъ 64 сохранили способность къ прозябенію послѣ 28-дневнаго погруженія, а немногіе пережили даже 137-дневное погруженіе. Достойно замѣчанія, что нѣкоторые порядки оказались менѣе живучими, чѣмъ другіе; я производилъ опыты надъ девятью видами бобовыхъ растеній, и, за однимъ исключеніемъ, всѣ они быстро пострадали отъ соленой воды: семь видовъ изъ сродныхъ семействъ Polemoniaceae и Hydrophyllaceae погибли отъ мѣсячнаго погруженія. Ради удобства, я по большей части производилъ опыты надъ мелкими сѣмянами, безъ коробочки или мяса, и такъ-какъ они всѣ погружались черезъ немного дней, они не могли переноситься черезъ море на значительное разстояніе, вредила-ли имъ, или нѣтъ, морская вода. Впослѣдствіи, я производилъ опыты надъ крупными плодами, коробочками и т. д., и нѣкоторые изъ нихъ долго держались на поверхности воды. Всѣмъ извѣстно, какое различіе въ способности держаться на водѣ существуетъ между свѣжимъ и сухимъ деревомъ, и мнѣ пришло въ голову, что въ половодье могутъ быть увлечены водами растенія и вѣтки, которыя за тѣмъ могутъ высохнуть на отмеляхъ и при новой прибыли воды быть увлечены въ море. Поэтому я произвелъ опыты надъ 94 растеніями съ зрѣлыми плодами, которыя я положилъ на поверхность морской воды. Большая часть изъ нихъ очень быстро погрузилась, но нѣкоторыя, державшіяся въ свѣжемъ состояніи недолго на поверхности воды, держались на ней гораздо долѣе, когда были предварительно высушены. Напримѣръ, свѣжіе зрѣлые орѣхи погружались немедленно, но высушенные они плавали 90 дней и затѣмъ, посаженные въ землю, прозябали. Спаржевое растеніе съ зрѣлыми ягодами плавало 23 дня; высушенное, оно плавало 85 дней, и затѣмъ сѣмяна его прозябали; зрѣлыя сѣмяна Helosciadium потонули черезъ два дня; высушенные, они плавали долѣе 90 дней, и затѣмъ прозябали. Вообще, изъ 94 сушеныхъ растеній, 18 держались на водѣ долѣе 28 дней, а нѣкоторыя изъ этихъ 18 держались и гораздо долѣе. Такимъ образомъ $^{64}/_{87}$ изъ сѣмянъ прозябали послѣ 28-дневнаго погруженія $^{18}/_{94}$ изъ растеній съ зрѣлыми плодами (не вполнѣ тождественныхъ съ тѣми, надъ которымъ былъ произведенъ первый

опытъ) плавали, высушенные, долѣе 28 дней; насколько мы можемъ заключить изъ этихъ фактовъ, сѣмяна $^{14}/_{100}$ изъ растеній какой-либо страны могутъ увлекаться морскими теченіями въ продолженіе 28 дней, не утрачивая своей способности къ прозябенію. По физическому атласу Джонстона, средняя быстрота атлантическихъ теченій равняется 33 милямъ въ день (причемъ нѣкоторыя теченія имѣютъ быстроту 60 миль въ день); по этой средней быстротѣ, сѣмяна $^{14}/_{100}$ растеній принадлежащихъ одной странѣ могли бы быть перенесены морскими теченіями въ другую страну, отстоящую отъ первой на 924 мили, и, выброшенные на берегъ и занесенные на благопріятную точку вѣтромъ съ моря, они могли бы прозябать.

Вслѣдъ за мною мистеръ Мартенсъ производилъ подобные опыты, но гораздо лучшимъ способомъ, ибо онъ помѣщалъ сѣмяна въ ящикъ, погруженный въ самое море, такъ что они попеременно смачивались и высыхали, какъ сѣмяна естественнымъ образомъ попавшія въ море. Онъ производилъ опыты надъ 98 видами сѣмянъ, очень отличными отъ тѣхъ, которыя я избралъ для моихъ опытовъ; онъ избралъ многіе крупные плоды, а также сѣмяна отъ растеній приморскихъ, и это обстоятельство должно было увеличить среднюю продолжительность ихъ плаванія и среднюю способность ихъ выносить вредное дѣйствіе соленой воды. Съ другой стороны, онъ не сушилъ предварительно растеній или вѣтокъ съ плодами; а это, какъ мы видѣли, дало бы нѣкоторымъ изъ нихъ возможность плавать гораздо долѣе. Результатъ былъ тотъ, что $^{18}/_{98}$ изъ этихъ сѣмянъ держались на водѣ впродолженіе 42 дней и затѣмъ были способны къ прозябенію. Но я не сомнѣваюсь въ томъ, что растенія, подверженныя дѣйствію волнъ, держались бы на морской поверхности менѣе долго, чѣмъ растенія защищенныя отъ волненія, какъ въ нашихъ опытахъ. Поэтому, быть можетъ, было-бы вѣрнѣе принять, что сѣмяна $^{10}/_{100}$ изъ растеній одной флоры, высохнувши, могутъ быть перенесены моремъ на разстояніе 900 миль, не утрачивая способности къ прозябенію. Обстоятельство, что крупные плоды часто держатся на морской поверхности долѣе мелкихъ, не лишено интереса, ибо растенія съ крупными сѣмянами и плодами едвали могли-бы переноситься инымъ путемъ, и Альфонсъ Декандоль показалъ, что растенія съ такими плодами имѣютъ ограниченную область распространенія.

Но сѣмяна могутъ, при случаѣ, переноситься и инымъ способомъ. Пловучій лѣсъ выбрасывается на многіе острова, даже на тѣ, которые разбросаны по самымъ обширнымъ океанамъ; и жители коралловыхъ острововъ Тихаго Океана добываютъ камни для своихъ орудій исклю-

чительно изъ корней такихъ деревьевъ, и эти камни составляютъ драгоцѣнную регалію. При тщательномъ осмотрѣ, я нашелъ, что когда камни неправильной формы заключены въ корняхъ деревьевъ, мелкіе комки земли часто находятся въ ихъ промежуткахъ и подъ ними, защищенные въ такомъ совершенствѣ, что ни малѣйшая частица не могла-бы быть вымыта при самомъ долгомъ плаваніи; изъ такой частицы земли, *вполнѣ* заключенной въ дерево пятидесятилѣтняго дуба, развилось три двусѣмянодольныхъ растенія; я вполнѣ уяѣжденъ въ точности этого наблюденія. Далѣе, я могу доказать, что трупы птицы, носящіеся на водѣ, не всегда поѣдаются немедленно, и сѣмяна многихъ видовъ растеній долго сохраняютъ свою жизненность въ зобахъ плавающихъ такимъ образомъ птицъ; горохъ и чечевица, напримѣръ, убиваются погруженіемъ въ морскую воду въ нѣсколько дней; но нѣкоторыя сѣмяна этихъ растеній, взятыя изъ зоба голубя, плававшаго на искусственной соленой водѣ тридцать дней, къ удивленію моему, почти всѣ оказались всхожими.

Живыя птицы должны въ значительной мѣрѣ содѣйствовать разнесенію сѣмянъ. Я могъ-бы привести много фактовъ, доказывающихъ, какъ часто птицы разныхъ видовъ переносятся вѣтромъ черезъ море на огромныя разстоянія. Мы можемъ, я полагаю, принять безъ преувеличенія, что при этомъ онѣ пролетаютъ 35 миль въ часъ, и нѣкоторые писатели полагаютъ, что онѣ летятъ еще гораздо быстрѣе. Я никогда не видалъ, чтобы питательныя сѣмяна прошли въ цѣлости черезъ кишки птицы, но твердыя плодовыя косточки проходятъ неповрежденныя даже сквозь пищеварительные органы индѣйки. Въ теченіе двухъ мѣсяцевъ я собралъ въ моемъ саду 12 видовъ сѣмянъ изъ испражненій мелкихъ птицъ, и они казались неповрежденными, а нѣкоторыя изъ нихъ, при посѣвѣ, прозябали. Но слѣдующій фактъ болѣе важенъ: зобъ птицъ не выдѣляетъ желудочнаго сока и, какъ мнѣ извѣстно изъ опыта, нисколько не лишаетъ сѣмянъ ихъ прозябательной способности, а положительно извѣстно, что пища, по принятіи ея, переходитъ въ желудокъ лишь черезъ 12 или даже 18 часовъ. Въ этотъ промежутокъ времени птица легко можетъ быть занесена вѣтромъ на разстояніе 500 миль, а ястреба, какъ извѣстно, стерегутъ усталыхъ птицъ, и содержимое ихъ зоба можетъ такимъ образомъ легко быть разбросано. Мистеръ Брентъ сообщилъ мнѣ, что одинъ изъ его друзей долженъ былъ отказаться отъ посылки почтовыхъ голубей изъ Франціи въ Англію, потому что ястреба англійскаго берега истребляли ихъ слишкомъ много. Нѣкоторые ястреба и совы цѣликомъ проглатываютъ свою добычу и, по прошествіи

двѣнадцати или осьмнадцати часовъ, извергаютъ черезъ клювъ комки, въ которыхъ, по опытамъ, произведеннымъ много въ Зоологическомъ Саду, заключаются всхожія сѣмяна. Нѣкоторыя сѣмяна овса, пшеницы, проса, канареечной травы, конопли, клевера и свекловицы прозябали, пробывши отъ двѣнадцати до двадцати-одного часа въ желудкахъ разныхъ хищныхъ птицъ, и два сѣмячка свекловицы взошли, пробывши тамъ два дня и четырнадцать часовъ. Прѣсноводныя рыбы, какъ оказывается, поѣдаютъ сѣмяна многихъ наземныхъ и водныхъ растеній; рыбы часто поѣдаются птицами, и сѣмяна такимъ образомъ легко могутъ быть перенесены съ мѣста на мѣсто. Я вносилъ сѣмяна разнаго рода въ желудки мертвыхъ рыбъ, и затѣмъ кормилъ этими рыбами морскихъ орловъ, аистовъ и пеликановъ; эти птицы, по прошествіи многихъ часовъ, извергали эти сѣмяна либо черезъ клювъ, либо испражняли ихъ, и многія изъ этихъ сѣмянъ сохраняли свою способность къ прозябенію. Нѣкоторыя сѣмяна, однакоже, постоянно умирали при этомъ опытѣ.

Хотя клювъ и ноги птицъ обыкновенно совершенно чисты, я могу указать на случаи, въ которыхъ къ нимъ приставала земля; въ одномъ изъ такихъ случаевъ я извлекъ изъ лапы куропатки двадцать два зернышка сухой глинистой земли, и въ этой землѣ находился камушекъ величиною въ чечевичное семячко. Такимъ способомъ сѣмяна могутъ подчасъ быть перенесены на значительныя разстоянія; ибо можно привести множество фактовъ, доказывающихъ, что почва почти повсюду переполнена сѣмянами. Вспомнимъ милліоны перепелокъ, ежегодно перелетающихъ черезъ Средиземное море; можемъ-ли мы сомнѣваться въ томъ, что земля, приставшая къ ихъ лапамъ, иногда содержитъ мелкія сѣмяна? Но мнѣ тотчасъ придется вернуться къ этому предмету.

Такъ какъ плавающія ледяныя массы, какъ намъ извѣстно, иногда обременены землею и камнями и даже переносятъ кустарники, кости и птичьи гнѣзда, я не могу сомнѣваться въ томъ, что онѣ подчасъ переносили и сѣмяна изъ одной части арктическаго и антарктическаго пояса въ другую, какъ предполагаетъ Лейелль, а во время ледоваго періода переносили ихъ изъ одной части нынѣ умѣреннаго пояса въ другую. Относительно Асоръ, я, по значительному количеству растительныхъ видовъ, общихъ Европѣ, въ сравненіи съ другими океаническими островами, болѣе близкими къ материку, и (по замѣченному мистеромъ Уатсономъ) нѣсколько сѣверному по широтѣ характеру ихъ флоры, подозрѣвалъ, что эти острова отчасти населены растеніями изъ сѣмянъ, принесенныхъ льдинами, во время ледо-

ваго періода. По моей просьбѣ, сэръ Ч. Лейелль написалъ къ г. Гартунгу, чтобы освѣдомиться, замѣчалъ-ли онъ на этихъ островахъ валуны, и онъ отвѣчалъ, что находилъ на нихъ крупные обломки гранита и другихъ породъ, не встрѣчающихся на архипелагѣ. Изъ этого мы смѣло можемъ заключить, что въ прежнія времена льдины приносили свой каменистый грузъ на берега этихъ острововъ, расположенныхъ на самой серединѣ океана, и по крайней мѣрѣ возможно, что онѣ приносили съ собою и сѣмяна сѣверныхъ растеній.

Принимая въ соображеніе, что вышеупомянутые способы разселенія, и, безъ сомнѣнія, многіе другіе, которые намъ еще предстоитъ открыть, дѣйствовали, годъ за годомъ, въ теченіе столѣтій и сотенъ столѣтій, нельзя было-бы не удивляться, еслибы множество растеній не переселилось этими путями. Эти способы иногда называютъ случайными, но это выраженіе не вполнѣ точно: направленіе морскихъ теченій, направленіе господствующихъ вѣтровъ не есть обстоятельство случайное. Слѣдуетъ замѣтить, что едвали какимъ-либо изъ этихъ способовъ сѣмяна могли-бы переносится на значительныя разстоянія, ибо сѣмяна не сохраняютъ надолго своей жизненности, когда подвержены дѣйствію соленой воды, и не могутъ оставаться долго неповрежденными въ зобу или въ кишкахъ птицъ. Эти способы, однакоже, былибы достаточны, чтобы подчасъ переносить сѣмяна черезъ море, на разстояніи нѣсколькихъ сотенъ миль, съ острова на островъ, или съ материка на сосѣдній островъ, но не съ материка на другой, отдаленный материкъ. Флоры отдаленныхъ материковъ не могли-бы этимъ путемъ смѣшаться въ значительной мѣрѣ, но должны были остаться раздѣльными на столько, на сколько онѣ и раздѣльны въ дѣйствительности. Морскія теченія, по своему направленію, не могли-бы никогда приносить сѣмяна изъ Сѣверной Америки въ Англію, хотя они могутъ приносить, и дѣйствительно приносятъ, сѣмяна съ Антильскихъ острововъ на наши западные берега, гдѣ, если они еще не убиты долгимъ пребываніемъ въ соленой водѣ, они не могутъ противустоять дѣйствію климата. Почти ежегодно одна или двѣ птицы заносятся вѣтромъ черезъ весь Атлантическій океанъ изъ Сѣверной Америки на западные берега Ирландіи или Англіи; но сѣмяна могли-бы быть занесены этими странниками лишь однимъ способомъ, а именно приставъ къ ихъ лапамъ, а это случай самъ по себѣ рѣдкій. Даже еслибы это случилось, какъ мало шансовъ на то, чтобы такое сѣмя попало на удобную почву, и чтобы уцѣлѣло развившееся изъ него растеніе! Но если густо-населенный островъ, какова Великобританія, не обогатился,

насколько намъ извѣстно (хотя и это трудно доказать), черезъ случайные способы переселенія, пришлецами изъ Европы или изъ инаго материка, мы изъ этого не вправѣ заключить, чтобы малонаселенный островъ, хотя-бы и находящійся далѣе отъ материковъ, не могъ этимъ путемъ обогатиться новыми организмами. Я не сомнѣваюсь въ томъ, что изъ двадцати сѣмянъ или животныхъ, перенесенныхъ на островъ, хотя-бы и менѣе населенный, чѣмъ Англія, едвали одно было-бы приспособлено къ этому новому мѣсту жительства на столько, чтобы прижиться въ немъ. Но это, какъ мнѣ кажется, возраженіе слабое, если принять въ соображеніе, что̀ могло быть произведено такъ называемыми случайными способами въ теченіе цѣлыхъ геологическихъ періодовъ, во время которыхъ островъ поднимался и слагался, и оставался не вполнѣ заселеннымъ. На почвѣ почти нагой, при отсутствіи или маломъ количествѣ разрушающихъ насѣкомыхъ и птицъ, почти каждое занесенное сѣмя прозябаетъ и выживаетъ.

Разселеніе во время ледоваго періода. — Тождественность многихъ растеній и животныхъ на горныхъ вершинахъ, отдѣленныхъ одна отъ другой сотнями миль равнинъ, въ которыхъ не могутъ существовать альпійскіе виды, представляетъ одинъ изъ самыхъ разительныхъ извѣстныхъ намъ случаевъ существованія однихъ и тѣхъ-же видовъ на отдаленныхъ точкахъ, безъ видимой возможности ихъ переселенія съ одной на другую. Дѣйствительно, замѣчательно, что въ снѣжномъ поясѣ Альпъ или Пиреней и на крайнемъ сѣверѣ Европы встрѣчаются многія тождественныя растенія; но еще гораздо замѣчательнѣе то обстоятельство, что растенія Бѣлыхъ Горъ въ Соединенныхъ Штатахъ тождественны съ растеніями Лабрадора и почти тождественны, по свидѣтельству Аза Грея, съ растеніями самыхъ высокихъ горъ Европы. Еще въ 1747 году такіе факты привели Гмелина къ заключенію, что одни и тѣже растенія были созданы отдѣльно на отдѣльныхъ точкахъ земнаго шара; и мы, быть можетъ, и остались бы при такомъ убѣжденіи, еслибы Агассицъ и другіе не обратили усиленнаго вниманія на ледовой періодъ, представляющій намъ, какъ мы тотчасъ увидимъ, простое объясненіе этихъ фактовъ. Мы имѣемъ почти всѣ возможныя свидѣтельства, органическія и неорганическія, о томъ, что въ очень недавній геологическій періодъ средняя Европа и Сѣверная Америка подверглись дѣйствію арктическаго климата. Пепелище сгорѣвшаго дома не свидѣтельствуетъ болѣе ясно о постигшей его катастрофѣ, чѣмъ горы Шотландіи и Уэльса, съ ихъ исчерченными склонами, отполированными поверхностями и шатаю-

щимися валунами свидѣтельствуютъ о ледяныхъ потокахъ, нѣкогда наполнявшихъ ихъ долины. До того измѣнился климатъ Европы, что въ Сѣверной Италіи исполинскія морэны, оставленныя за собою прежними ледниками, теперь покрыты виноградомъ и кукурузою. На значительномъ протяженіи Соединенныхъ Штатовъ валуны и скалы, исчерченные причалившими ледяными массами и береговымъ льдомъ, ясно свидѣтельствуютъ о минувшемъ холодномъ періодѣ.

Вліяніе бывшаго ледоваго климата Европы на распредѣленіе ея жителей, по чрезвычайно ясному изложенію Форбеса, въ сущности заключается въ слѣдующемъ. Мы всего легче прослѣдимъ всѣ сопряженныя съ нимъ явленія, если представимъ себѣ, что новый ледовой періодъ постепенно наступаетъ и затѣмъ проходитъ, какъ это и случилось въ прошломъ. По мѣрѣ того, какъ усиливался-бы холодъ и какъ всѣ поясы отъ сѣвера къ югу становились-бы болѣе удобными для организмовъ арктическихъ и менѣе удобнымъ для прежнихъ своихъ жителей, приспособленныхъ къ умѣренному климату, послѣдніе должны были-бы вытѣсняться и замѣняться организмами арктическими. Жители умѣренныхъ поясовъ въ тоже время должны бы были переселяться на югъ, еслибъ только ихъ не останавливали преграды; въ этомъ случаѣ они должны бы были погибать. Горы должны-бы были покрыться льдомъ и снѣгомъ и ихъ прежніе альпійскіе жители спускаться въ равнины. Къ тому времени, когда холодъ достигъ величайшей степени, мы имѣли-бы однообразную арктическую фауну и флору, покрывающую центральныя части Европы и простирающуюся на югъ до Альпъ и Пиренеевъ и даже заходящую въ Испанію. Нынѣ умѣренный поясъ Соединенныхъ Штатовъ точно такъ-же былъ-бы заселенъ арктическими растеніями и животными, и они были-бы почти тождественны съ европейскими, ибо теперешнія арктическія животныя, по нашему предположенію, повсюду переселяющіяся на югъ, замѣчательно однообразны вокругъ всего полярнаго круга. Мы можемъ предположить, что ледовой періодъ насталъ немного ранѣе или позже въ Европѣ, чѣмъ въ Америкѣ, и что переселеніе поэтому началось въ ней нѣсколько ранѣе или позже, но окончательный результатъ отъ этого не измѣнится.

При возвращеніи теплоты, арктическія формы должны были-бы отступать къ сѣверу, а за ними, шагъ за шагомъ, произведенія болѣе умѣренныхъ поясовъ. И такъ какъ снѣгъ на горахъ таялъ, начиная съ ихъ основаній, арктическія формы должны были-бы захватывать на нихъ оттаявшую и очистившуюся почву, постоянно подымаясь выше и выше, по мѣрѣ усиленія теплоты, между-тѣмъ какъ ихъ братья

продолжали-бы свой путь къ сѣверу. Поэтому, при полномъ возстановленіи прежней теплоты, тѣже арктическіе виды, которые прежде жили сплошь по всѣмъ равнинамъ стараго и новаго свѣта, должны были-бы остаться разбросанными по отдаленнымъ горнымъ вершинамъ (будучи истреблены на высотахъ менѣе значительныхъ) и по полярнымъ странамъ обоихъ полушарій.

Такимъ образомъ мы можемъ объяснить тебѣ тождественность многихъ растеній на точкахъ столь значительно удаленныхъ одна отъ другой, какъ горы Соединенныхъ Штатовъ и Европы. Мы можемъ объяснить себѣ также, почему альпійскія растенія каждаго горнаго хребта наиболѣе сродны съ арктическими формами, живущими прямо или приблизительно прямо на сѣверъ отъ нихъ: ибо переселеніе при наступленіи холода и обратное переселеніе при возвращеніи теплоты должно было по бо́льшей части происходить по направленію меридіана. Напримѣръ, альпійскія растенія Шотландіи, по замѣчанію мистера Уатсона, и Пиреней, по замѣчанію Рамона, наиболѣе сродны съ растеніями сѣверной Скандинавіи, растенія Соединенныхъ Штатовъ съ растеніями Лобрадора, растенія сибирскихъ горъ съ растеніями арктической Сибири. Это воззрѣніе, основанное на несомнѣнномъ существованіи въ недавнее время ледоваго періода, какъ мнѣ кажется, объясняетъ такъ удовлетворительно современное распредѣленіе арктическихъ и альпійскихъ организмовъ Европы и Америки, что когда мы въ другихъ странахъ находимъ видъ, разбросанный по отдаленнымъ горнымъ вершинамъ, мы въ правѣ прямо заключить, что въ прежнія времена болѣе холодный климатъ допускалъ ихъ переселеніе черезъ промежуточныя равнины, съ тѣхъ поръ сдѣлавшіяся слишкомъ жаркими для ихъ существованія.

Если климатъ, со времени ледоваго періода, былъ когда-либо сколько-нибудь теплѣе, чѣмъ теперь (какъ то полагаютъ нѣкоторые геологи Соединенныхъ Штатовъ, главнымъ образомъ основываясь на распредѣленіи ископаемаго гнатодонта), то арктическія умѣренныя формы должны были въ очень недавній періодъ подвинуться нѣсколько далѣе на сѣверъ, а затѣмъ возвратиться на теперешнія мѣста своего жительства; но я не вижу достаточныхъ основаній, чтобы допустить такой болѣе теплый періодъ, послѣдовавшій за ледовымъ.

Арктическія формы, во время своего медленнаго переселенія на югъ и возвращенія на сѣверъ, должны были подвергаться постоянно почти одинаковому климату, и, что́ особенно важно, должны были находиться постоянно всѣ вмѣстѣ; слѣдовательно, ихъ взаимныя соотношенія не могли быть нарушены значительно, и по началамъ, изло-

женнымъ въ этой книгѣ, они не могли подвергаться значительнымъ видоизмѣненіямъ. Но относительно нашихъ альпійскихъ организмовъ, при возвращающейся теплотѣ оставленныхъ въ объединенномъ состояніи, сперва у подножія, потомъ на вершинахъ горъ, дѣло должно было принять нѣсколько иной оборотъ; ибо невѣроятно, чтобы всѣ арктическіе виды остались на каждомъ изъ удаленныхъ одинъ отъ другаго горныхъ хребтовъ, и на нихъ выжили-бы до сихъ поръ; къ тому-же къ нимъ, по всей вѣроятности, примѣшались-бы древнія альпійскія формы, которыя должны были существовать на горахъ до наступленія ледоваго періода, и которыя, во время наибольшаго холода, должны были на время спуститься въ равнины; они же, сверхъ того, должны были подвергнуться не совсѣмъ одинаковымъ климатическимъ условіямъ. Поэтому, ихъ взаимныя отношенія должны были до нѣкоторой степени нарушиться; слѣдовательно, и самые виды должны были нѣсколько измѣниться; а это дѣйствительно и произошло; ибо если мы сравнимъ современныя альпійскія растенія и животныя отдѣльныхъ великихъ горныхъ хребтовъ Европы, то мы, при тождествѣ очень многихъ формъ, встрѣтимъ и мѣстныя разновидности, а также формы сомнительныя и даже виды совершенно отдѣльные, хотя близко сродные, замѣняющіе другъ друга.

Поясняя процессы, по моему мнѣнію, происходившіе во время ледоваго періода, я предположилъ, что въ началѣ его арктическая фауна и флора были столь-же однообразны во всей окружности полярнаго пояса, какъ и теперь. Но предъидущія замѣчанія относятся не только къ формамъ, въ строгомъ смыслѣ арктическимъ, но также ко многимъ формамъ поясовъ приарктическаго и сѣверно-умѣреннаго, ибо нѣкоторыя изъ этихъ формъ тождественны на невысокихъ горахъ и на сѣверныхъ равнинахъ Европы и Америки; можно спросить, какъ я объясняю ту степень однообразія сѣверныхъ, но не арктическихъ формъ, вокругъ всего свѣта въ началѣ ледоваго періода, на которую указываетъ это обстоятельство. Въ настоящее время сѣверно-умѣренные и приарктическіе организмы стараго и новаго свѣта раздѣлены Атлантическимъ Океаномъ и сѣверною частію Тихаго Океана. Во время ледоваго періода, когда жители стараго и новаго свѣта жили ближе къ югу, чѣмъ теперь, ихъ должны были раздѣлять еще бо́льшія протяженія океановъ. Я полагаю, что это затрудненіе можетъ быть разрѣшено, если мы примемъ въ разсчетъ еще болѣе раннія измѣненія въ климатѣ. Мы имѣемъ достаточные поводы для предположенія, что подъ конецъ пліоценоваго періода, до наступленія ледоваго, и когда уже существовало большинство нынѣшнихъ видовъ, климатъ былъ теплѣе,

чѣмъ въ настоящее время. Поэтому мы можемъ предположить, что организмы, нынѣ живущіе подъ климатомъ 60° широты, во время пліоценоваго періода жили сѣвернѣе, подъ широтою 66°—67°, и что собственно арктическіе организмы жили тогда на островахъ, разбросанныхъ около полюса. Взглянувъ на глобусъ, мы убѣдимся, что подъ полярнымъ кругомъ тянется почти сплошная суша отъ западной Европы, черезъ Сибирь, до восточнаго берега Америки. Этой-то непрерывности суши подъ полярнымъ кругомъ и обусловленнымъ ею свободнымъ переселеніямъ при болѣе благопріятномъ климатѣ я приписываю необходимое, по моему возрѣнію, однообразіе приарктическихъ и сѣверноумѣренныхъ флоръ и фаунъ стараго и новаго свѣта, въ періодъ, предшествовавшій ледовому.

Полагая, по причинамъ указаннымъ выше, что наши материки долго оставались въ приблизительно-одинаковомъ относительномъ положеніи, хотя и подвергались значительнымъ, но частнымъ колебаніямъ уровня, я весьма склоненъ расширить только что изложенное предположеніе. Мы, какъ мнѣ кажется, имѣемъ право заключить, что во время еще болѣе ранняго и теплаго періода, быть можетъ, въ началѣ пліоценоваго, значительное количество тождественныхъ растеній и животныхъ жили на почти сплошномъ материкѣ, окружающемъ полюсъ, и что эти растенія и животныя, и въ старомъ и въ новомъ свѣтѣ, переселялись на югъ, по мѣрѣ того, какъ климатъ становился менѣе теплымъ, долго до начала ледоваго періода. Мы теперь, какъ мнѣ кажется, въ среднихъ частяхъ Европы и Соединенныхъ Штатовъ имѣемъ передъ тобою ихъ потомковъ, по бо́льшей части видоизмѣненныхъ. Съ этой точки зрѣнія, мы можемъ понять сродство между организмами Сѣверной Америки и Европы, при почти совершенномъ отсутствіи тождественныхъ формъ, — сродство очень замѣчательное, если мы пріймемъ въ соображеніе разстояніе этихъ двухъ областей и ихъ раздѣленіе Атлантическимъ Океаномъ. Мы можемъ далѣе понять странный фактъ, замѣченный многими наблюдателями и заключающійся въ томъ, что произведенія Европы и Америки въ позднѣйшія третьичныя времена были гораздо ближе сродны между собою, чѣмъ въ настоящее время; ибо въ эти болѣе теплые періоды сѣверныя части новаго и стараго свѣта были почти повсюду соединены сушею, служившею путемъ для переселеній и сдѣлавшеюся впослѣдствіи непроходимою по причинѣ наставшаго холода.

Во время медленнаго пониженія теплоты въ пліоценовый періодъ, какъ только виды, общіе новому и старому свѣту, переселились на югъ отъ полярнаго круга, они должны были совершенно разлучиться.

Это разлученіе для организмовъ, нынѣ свойственныхъ умѣренному поясу, должно было произойти очень давно. И по мѣрѣ того, какъ растенія и животныя переселялись на югъ, они должны были перемѣшаться въ одной великой области съ природными американскими произведеніями, въ другой съ природными произведеніями стараго свѣта. Слѣдовательно, тутъ все благопріятствовало видоизмѣненію, и въ мѣрѣ гораздо болѣе значительной, чѣмъ для альпійскихъ произведеній, оставленныхъ въ разъединеніи, въ періодъ гораздо позднѣйшій, на отдѣльныхъ горныхъ хребтахъ и въ арктическихъ странахъ обоихъ свѣтовъ. Отсюда произошло, что, при сравненіи нынѣ живущихъ произведеній умѣренныхъ полосъ стараго и новаго свѣта, мы находимъ мало видовъ тождественныхъ (хотя Аза Грей и доказалъ, что между растеніями ихъ болѣе, чѣмъ предполагали прежде), но мы находимъ во всякомъ великомъ классѣ много формъ, которыя нѣкоторыми натуралистами почитаются за мѣстныя породы, а другими за отдѣльные виды, и цѣлую вереницу близко сродныхъ или взаимно замѣняющихся формъ, почитаемыхъ всѣми натуралистами за отдѣльные виды.

Какъ на сушѣ, такъ и въ морскихъ водахъ, медленное переселеніе на югъ морской фауны, которая во время пліоценоваго періода, или даже нѣсколько раньше, была приблизительно однообразна вдоль сплошныхъ береговъ подъ полярнымъ кругомъ, можетъ объяснить намъ, по теоріи видоизмѣненія, почему многія близко сродныя формы живутъ въ совершенно разграниченныхъ областяхъ. Такъ, полагаю я, можемъ мы объяснить себѣ присутствіе многихъ современныхъ и третьичныхъ, замѣняющихся формъ на восточномъ и западномъ берегу умѣренной полосы Сѣверной Америки, и—фактъ еще болѣе разительный—присутствіе многихъ близко сродныхъ раковъ (по великолѣпному сочиненію Даны), нѣкоторыхъ рыбъ и другихъ морскихъ животныхъ въ Средиземномъ морѣ и въ Японскихъ моряхъ — областяхъ, нынѣ раздѣленныхъ материкомъ и почти полушаріемъ тропическихъ морей.

Случаи сродства безъ тождественности между жителями морей, нынѣ лишенныхъ сообщенія, а также между современными и третьичными жителями Сѣверной Америкѣ и Европы, необъяснимы по теоріи отдѣльныхъ твореній. Мы не имѣемъ права сказать, чтобы они были созданы схожими, сообразно сходству въ физическихъ условіяхъ этихъ областей; ибо если мы сравнимъ, напримѣръ, нѣкоторыя части Южной Америки съ южными материками стараго свѣта, мы найдемъ страны, близко схожія по физическимъ условіямъ, но населенныя совершенно несхожими организмами.

Но намъ пора вернуться къ ближайшему нашему предмету, къ ледовому періоду. Я убѣжденъ, что воззрѣнія Форбеса могутъ быть значительно расширены. Европа представляетъ намъ самыя ясныя свидѣтельства о холодномъ періодѣ, отъ западныхъ береговъ Англіи до Урала, а на югъ до Пиренеевъ. Изъ вымершихъ млекопитающихъ и изъ свойствъ горной растительности мы можемъ заключить, что подобное пониженіе температуры произошло и въ Сибири. Вдоль Гималаи, на точкахъ, отстоящихъ одна отъ другой на 900 миль, ледники оставили слѣды прежняго своего спуска къ равнинамъ, и въ Сиккимѣ докторъ Гукеръ видѣлъ кукурузу, растущую на исполинскихъ древнихъ морэнахъ. На югѣ отъ экватора, мы имѣемъ нѣкоторыя указанія на прежнее существованіе ледниковъ въ Новой Зеландіи, и тождественныя растенія, находимыя на удаленныхъ одна отъ другой горахъ этого острова, свидѣтельствуютъ о томъ-же. Если можно положиться на одно напечатанное указаніе, юговосточный край Австраліи представляетъ прямыя свидѣтельства о дѣйствіи льдовъ.

Обратимся къ Америкѣ. Въ сѣверной ея половинѣ, обломки скалъ, принесенные льдами, были замѣчены на восточномъ ея берегу до 36—37° сѣверной широты; а на берегахъ Тихаго Океана, гдѣ климатъ нынѣ столь различенъ, до 46° сѣверной широты; валуны были также найдены на Скалистыхъ Горахъ. Въ Кордильерѣ экваторіальной Южной Америки ледники нѣкогда спускались гораздо ниже ихъ нынѣшняго предѣла. Въ центральномъ Чили я былъ пораженъ строеніемъ громадный кучи обломковъ, вышиною около 800 футовъ, заграждающей одну изъ долинъ Андовъ, и я теперь убѣжденъ, что то была исполинская морэна, оставленная гораздо ниже какого-либо современнаго ледника. Далѣе на югъ, по обѣ стороны материка, отъ 41° южной широты до южной его оконечности, огромные валуны, занесенные далеко отъ своего мѣсторожденія, ясно свидѣтельствуютъ о прежнемъ дѣйствіи льдовъ.

Мы не знаемъ, была-ли ледовая эпоха совершенно одновременна на всѣхъ этихъ отдаленныхъ точкахъ земнаго шара. Но мы почти въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ имѣемъ ясныя указанія на то, что эта эпоха заключалась въ новѣйшемъ геологическомъ періодѣ. Мы также имѣемъ несомнѣнныя доказательства на то, что она на каждой отдѣльной точкѣ длилась огромное число лѣтъ. Холодъ могъ настать или прекратиться на одной точкѣ земнаго шара раньше, чѣмъ на другой, но видя, что онъ длился такъ долго на каждой изъ нихъ, мнѣ кажется вѣроятнымъ, что по крайней мѣрѣ часть всего періода была одновременна въ цѣломъ свѣтѣ. Не имѣя никакого яснаго ука-

занія на противное, мы можемъ, по крайней мѣрѣ, считать вѣроятнымъ одновременное господство ледоваго климата на западномъ и восточномъ берегахъ Сѣверной Америки, на Кордильерѣ подъ экваторомъ и въ умѣренно-теплыхъ поясахъ, и на обоихъ берегахъ южной оконечности американскаго материка. Допустивъ это, трудно избѣгнуть заключенія, что температура всего свѣта въ этотъ самый періодъ была значительно холоднѣе. Но для моей теоріи достаточно, чтобы температура одновременно понизилась въ нѣкоторыхъ широкихъ полосахъ долготы.

Это воззрѣніе, по которому цѣлый свѣтъ, или по крайней мѣрѣ широкія полосы его, простирающіяся отъ полюса до полюса, одновременно подвергались значительному охлажденію, можетъ пролить много свѣта на настоящее распредѣленіе тождественныхъ и сродныхъ формъ. Относительно Америки, докторъ Гукеръ доказалъ, что отъ сорока до пятидесяти изъ явнобрачныхъ растеній Огненной Земли, составляющія замѣтную долю ея бѣдной флоры, общи Европѣ, несмотря на громадное разстояніе; кромѣ того, есть много видовъ близко-сродныхъ. На высокихъ горахъ экваторіальной Америки встрѣчается множество растеній, принадлежащихъ къ европейскимъ родамъ. На самыхъ высокихъ горахъ Бразиліи Гарднеръ нашелъ нѣсколько европейскихъ родовъ, не существующихъ въ обширныхъ междулежащихъ странахъ жаркаго пояса. Точно также, знаменитый Гумбольдтъ уже давно нашелъ на Силлѣ въ Каракассѣ виды, принадлежащіе къ родамъ, характеристическимъ для Кордильеры. На Абиссинскихъ горахъ встрѣчаются многія европейскія формы и нѣкоторые немногіе представители флоры, свойственной мысу Доброй Надежды. На мысѣ Доброй Надежды найдены весьма немногіе европейскіе виды, не перенесенные туда, какъ полагаютъ, человѣкомъ, и на горахъ нѣкоторые представители европейскихъ формъ, не встрѣчающіеся въ тропической Африкѣ. На Гималаѣ и на разбросанныхъ горныхъ хребтахъ Индійскаго полуострова, на высотахъ Цейлона и на вулканическихъ конусахъ Явы встрѣчается много растеній, либо тождественныхъ, либо замѣняющихъ одно другое, и въ тоже время близкихъ къ европейскимъ растеніямъ, не находящимся на промежуточныхъ равнинахъ. Списокъ растеній, собранныхъ на высочайшихъ вершинахъ Явы, напоминаетъ собраніе, составленное на европейскихъ холмахъ! Еще поразительнѣе то обстоятельство, что на вершинахъ горъ острова Борнео растутъ очевидные представители южно-австралійскихъ формъ. Нѣкоторыя изъ этихъ австралійскихъ формъ, какъ сообщаетъ мнѣ докторъ Гукеръ, можно прослѣдить вдоль вершинъ Малаккскаго полу-

острова, и онѣ разсѣяны, хотя рѣдко, съ одной стороны по Индіи, съ другой—до сѣверной Японіи.

На южныхъ горахъ Австраліи докторъ Ф. Мюллеръ отрылъ много европейскихъ видовъ; другіе виды, не ввезенные человѣкомъ, встрѣчаются въ равнинахъ, и, какъ извѣщаетъ меня докторъ Гукеръ, можно привести длинный списокъ европейскихъ растеній, встрѣчающихся въ Австраліи, но не въ промежуточныхъ жаркихъ странахъ. Въ великолѣпномъ «Введеніи къ новозеландской флорѣ», доктора Гукера, приведены подобные, разительные факты относительно растеній этого пространнаго острова. Изъ этого мы видимъ, что въ цѣломъ свѣтѣ растенія самыхъ высокихъ горъ и растенія равнинъ умѣренныхъ поясовъ обоихъ полушарій подчасъ тождественны между собою; но они гораздо чаще принадлежатъ къ разнымъ видамъ, хотя между ними и существуетъ значительное сродство.

Этотъ краткій очеркъ касается однихъ растеній. Можно было-бы привести нѣсколько фактовъ, совершенно подобныхъ, относительно распредѣленія наземныхъ животныхъ. Между организмами морскими встрѣчаются случаи совершенно сходные; для примѣра, привожу показаніе профессора Даны, самаго полновѣснаго авторитета. «Весьма странно, говоритъ онъ, что относительно своихъ раковъ Новая Зеландія ближе подходитъ къ своему антиподу, Великобританіи, чѣмъ къ какой-либо иной странѣ свѣта». Сэръ Дж. Ричардсонъ также говоритъ о существованіи у береговъ Новой Зеландіи, Тасманіи и т. д. сѣверныхъ формъ рыбъ. Докторъ Гукеръ сообщаетъ мнѣ, что двадцать пять видовъ водорослей общи Новой Зеландіи и Европѣ, но не были найдены въ междулежащихъ тропическихъ моряхъ.

Слѣдуетъ замѣтить, что сѣверные виды и формы, находимые въ южныхъ частяхъ южнаго полушарія и на горныхъ хребтахъ тропическихъ странъ, не имѣютъ характера арктическаго, но принадлежатъ умѣреннымъ сѣвернымъ поясамъ. Какъ замѣтилъ недавно мистеръ Уатсонъ, «по мѣрѣ того, какъ мы подвигаемся отъ широтъ полярныхъ къ широтамъ экваторіальнымъ, альпійскія и горныя флоры становятся все менѣе и менѣе арктическими». Многія изъ формъ, встрѣчаемыхъ и на горахъ жаркихъ полосъ земнаго шара, и въ южномъ полушаріи, имѣютъ степень сомнительную, и причисляются иными натуралистами къ видамъ, другими къ разновидностямъ; но нѣкоторыя несомнѣнно тождественны съ формами сѣверными, а другія, хотя близко сродны съ ними, должны почитаться за отдѣльные виды.

Посмотримъ теперь, какой свѣтъ можетъ быть пролитъ на вышеизложенные факты при предположеніи, основанномъ на многочислен-

ныхъ геологическихъ свидѣтельствахъ, что весь свѣтъ, или значительная часть его, во время ледоваго періода одновременно подвергся значительному пониженію температуры. Ледовой періодъ, если считать годами, долженъ былъ длиться значительно, и если мы вспомнимъ, на какихъ огромныхъ протяженіяхъ разселились въ теченіе немногихъ столѣтій растенія, перевезенныя человѣкомъ, мы должны допустить, что этотъ періодъ былъ достаточенъ для любой мѣры переселенія. По мѣрѣ того, какъ усиливался холодъ, всѣ тропическія растенія и животныя должны были отступать съ обѣихъ сторонъ къ экватору, а за ними организмы умѣренныхъ поясовъ, и наконецъ организмы арктическіе; но до этихъ послѣднихъ намъ пока нѣтъ дѣла. Тропическіе виды, вѣроятно, подверглись истребленію въ значительныхъ размѣрахъ; въ какихъ, опредѣлить невозможно; быть можетъ, тропики въ прежнія времена были населены столь-же многочисленными видами, какъ нынѣ мысъ Доброй Надежды и нѣкоторыя умѣренныя полосы Австраліи. Такъ какъ мы знаемъ, что многія тропическія растенія и животныя могутъ переносить значительную степень холода, многія могли избѣгнуть истребленія во время умѣреннаго пониженія температуры, особенно если они скучивались на самыхъ жаркихъ точкахъ. Но существенно то обстоятельство, что всѣ тропическія произведенія должны были болѣе или менѣе пострадать. Съ другой стороны, произведенія умѣренныхъ поясовъ, переселившись ближе къ экватору, хотя они и подверглись нѣкоторымъ новымъ условіямъ, должны были пострадать менѣе. Нѣтъ сомнѣнія, что многія растенія умѣреннаго пояса, когда они защищены отъ вторженій соперниковъ, могутъ переносить климатъ гораздо болѣе жаркій, чѣмъ климатъ ихъ родины. Поэтому, и принявъ въ соображеніе, что произведенія тропическія находились въ страждущемъ состояніи и не могли оказать энергическаго отпора пришлецамъ, мнѣ кажется возможнымъ, чтобы извѣстное количество самыхъ сильныхъ и преобладающихъ формъ умѣреннаго пояса успѣли вторгнуться въ ряды формъ тропическихъ, достигнуть экватора и даже перейти его. Этому вторженію, разумѣется, должны были значительно способствовать горы, а быть можетъ и сухой климатъ, ибо докторъ Фальконеръ извѣщаетъ меня, что подъ тропиками по преимуществу гибельна для многолѣтнихъ растеній умѣреннаго пояса влажность, соединенная съ теплотою. Съ другой стороны, мѣстности самыя влажныя и жаркія должны были послужить убѣжищемъ тропическимъ уроженцамъ. Горные хребты на сѣверо-западѣ отъ Гималаи и длинный хребетъ Кордильеры, повидимому, были главными путями вторженія, и докторъ Гукеръ сооб-

щилъ мнѣ поразительный фактъ, что всѣ явнобрачныя растенія, числомъ около сорока-шести, общія Огненной Землѣ и Европѣ, до сихъ поръ существуютъ въ Сѣверной Америкѣ, которая должна была лежать на пути ихъ переселенія. Но я не сомнѣваюсь въ томъ, что нѣкоторыя произведенія умѣреннаго пояса вторглись даже въ *равнины* тропиковъ и перебрались черезъ нихъ въ періодъ наисильнѣйшаго холода,—въ то время, когда арктическія формы переселились градусовъ на 25 отъ своей родины и покрывали равнины у подножія Пиренеевъ. Въ этотъ періодъ крайняго холода климатъ подъ экваторомъ у морскаго уровня былъ, полагаю я, близокъ къ тому, который нынѣ господствуетъ тамъ на высотѣ 6,000—7,000 футовъ. Во время этого холоднѣйшаго періода, я полагаю, что значительныя протяженія тропическихъ равнинъ были покрыты смѣсью тропической и умѣренной растительности, подобной той, которая нынѣ съ странною роскошью одѣваетъ подножье Гималаи, по столь нагляднымъ описаніямъ Гукера.

Такимъ образомъ, полагаю я, значительно количество растеній, нѣсколько наземныхъ животныхъ и нѣкоторые морскіе организмы переселились во время ледоваго періода изъ умѣренныхъ поясовъ, сѣвернаго и южнаго, подъ тропики, а нѣкоторые изъ нихъ перешли даже экваторъ. По мѣрѣ того, какъ возвращалась теплота, эти формы умѣренныхъ поясовъ должны были подниматься въ горы и истребляться на равнинахъ; тѣ, которыя не достигли экватора, должны были возвращаться къ сѣверу и югу, къ первоначальнымъ мѣстамъ своего жительства; но формы, по преимуществу сѣверныя, перешедшія экваторъ, должны были еще болѣе удалиться отъ своей родины, подвигаясь къ умѣреннымъ широтамъ противуположнаго полушарія. Хотя, основываясь на геологическихъ свидѣтельствахъ, мы имѣемъ поводъ полагать, что вся совокупность арктическихъ раковинъ измѣнилась развѣ очень незначительно во время ихъ медленнаго переселенія на югъ и возвращенія на сѣверъ,—относительно пришлыхъ формъ, оставшихся на тропическихъ горахъ, или въ южномъ полушаріи, дѣло могло принять совершенно иной оборотъ. Эти послѣднія формы, окруженныя новыми соперниками, должны были вступить въ борьбу съ ними; и, по всей вѣроятности, успѣхъ этой борьбы опредѣлился подборомъ извѣстныхъ уклоненій въ ихъ строеніи, складѣ и образѣ жизни. Такимъ образомъ многіе изъ этихъ пришлецовъ, хотя очевидно сродные съ своими братьями сѣвернаго или южнаго полушарія, нынѣ существуютъ въ новой своей родинѣ въ качествѣ рѣзкихъ разновидностей или отдѣльныхъ видовъ.

Гукеръ, относительно Америки, и Альфонсъ Декандоль, относи-

но Австраліи, сильно настаиваютъ на замѣчательномъ фактѣ, что гораздо болѣе тождественныхъ растеній и сродныхъ растительныхъ формъ, повидимому, переселилось съ сѣвера на югъ, чѣмъ съ юга на сѣверъ. Мы, однакоже, встрѣчаемъ нѣкоторыя южныя растительныя формы на горахъ острова Борнео и Абиссиніи. Я подозрѣваю, что это преобладающее переселеніе отъ сѣвера къ югу зависитъ отъ бо́льшаго протяженія суши на сѣверѣ и отъ того, что сѣверныя формы были многочисленнѣе въ своей первоначальной родинѣ, и слѣдовательно были подвинуты естественнымъ подборомъ и соисканіемъ на высшую степень совершенства, пріобрѣли бо́льшую способность къ преобладанію, чѣмъ формы южныя. Слѣдовательно, когда онѣ встрѣтились въ ледовой періодъ, сѣверныя формы были въ силахъ побѣдить южныя. Точно также, мы видимъ въ настоящее время, что почва Ла-Платы и, хотя въ меньшей степени, почва Австраліи покрывается европейскими растеніями, вытѣсняющими растенія коренныя, между тѣмъ какъ очень немногія южныя формы пріурочились въ Европѣ, хотя кожи, шерсть и другіе продукты, часто содержающіе сѣмяна, безпрестанно привозились въ огромныхъ количествахъ изъ Ла-Платы въ теченіе двухъ послѣднихъ столѣтій и въ теченіе двухъ послѣднихъ 30 или 40 лѣтъ изъ Австраліи. Нѣчто подобное должно было случиться и на тропическихъ горахъ: передъ ледовымъ періодомъ, онѣ безъ сомнѣнія были населены мѣстными альпійскими формами; но эти послѣднія почти повсюду въ значительной мѣрѣ были вытѣснены формами болѣе сильными, возникшими въ болѣе обширныхъ областяхъ, въ болѣе могучихъ мастерскихъ сѣвера. На многихъ островахъ коренные организмы численно уравновѣшиваются и даже превышаются организмами пришлыми, и если коренные жители еще не истреблены, ихъ численность значительно уменьшилась, а это первый шагъ къ истребленію. Гора есть островъ на сушѣ; и тропическія вершины до ледоваго періода должны были находиться въ совершенномъ объединеніи, и я полагаю, что жители этихъ острововъ на сушѣ уступили организмамъ, возникшимъ въ болѣе обширныхъ областяхъ сѣвера, точно такъ-же, какъ произведенія настоящихъ острововъ повсюду въ новѣйшее время уступаютъ континентальнымъ формамъ, ввезеннымъ человѣкомъ.

Я далекъ отъ мысли, что всѣ затрудненія устранены этимъ воззрѣніемъ на причины, по которымъ сродныя и тождественныя формы встрѣчаются въ умѣренныхъ поясахъ, сѣверномъ и южномъ, и на горахъ жаркаго пояса. Остается разрѣшить еще много загадокъ. Я не имѣю притязанія указать въ точности на пути и способы или на

причины, по которымъ переселились извѣстные виды, а не другіе; почему извѣстные виды измѣнились и произвели новыя группы формъ, а другіе остались неизмѣненными. Мы не можемъ надѣяться, чтобы намъ удалось объяснить такіе факты, пока мы не будемъ въ силахъ рѣшить, почему тотъ видъ, а не другой, можетъ быть пріуроченъ человѣкомъ въ данной странѣ; почему одинъ видъ, въ своей естественной родинѣ, распространенъ вдвое или втрое шире и вдвое или втрое обыкновеннѣе, чѣмъ другой видъ.

Я сказалъ, что намъ еще остается разрѣшить много вопросовъ; нѣкоторые изъ самыхъ важныхъ постановлены съ удивительною ясностію докторомъ Гукеромъ въ его ботаническихъ сочиненіяхъ объ антарктическихъ странахъ. Тутъ не мѣсто ихъ разбирать. Скажу только, что относительно присутствія тождественныхъ видовъ на точкахъ, столь крайне отдаленныхъ одна отъ другой, какъ островъ Кергуэленъ, Новая Зеландія и Огненная Земля, я полагаю, что, какъ было высказано Лейеллемъ, пловучія льдины играли значительную роль въ ихъ разселеніи. Но существованіе многихъ, совершенно отдѣльныхъ видовъ, принадлежащихъ къ родамъ, исключительно свойственнымъ югу, на этихъ и другихъ очень разбросанныхъ точкахъ южнаго полушарія гораздо труднѣе объяснить по моей теоріи потомственнаго видоизмѣненія. Ибо нѣкоторые изъ этихъ видовъ разграничены такъ рѣзко, что мы не можемъ предположить, чтобы время, истекшее отъ начала ледоваго періода, было достаточно для ихъ переселенія и для послѣдующаго ихъ видоизмѣненія въ степени необходимой для объясненія ихъ современныхъ формъ. Эти факты, какъ мнѣ кажется, указываютъ на то, что особые, очень различные виды разселились въ расходящихся направленіяхъ изъ одного общаго центра, и я склоненъ предположить въ южномъ, какъ и въ сѣверномъ полушаріи періодъ тепла, предшествовавшій ледовому, періодъ, въ который антарктическія страны, нынѣ покрытыя льдами, питали весьма своеобразную, объединенную флору. Я подозрѣваю, что до истребленія этой флоры ледовымъ періодомъ нѣкоторыя изъ ея формъ были разселены на разныя точки южнаго полушарія случайными способами, при содѣйствіи нынѣ существующихъ и потонувшихъ острововъ, служившихъ пристанищами, и, быть можетъ, въ началѣ ледоваго періода при содѣйствіи пловучихъ ледяныхъ массъ. Этимъ путемъ, полагаю я, флоры южныхъ береговъ Америки, Австраліи и Новой Зеландіи пріобрѣли тотъ легкій общій оттѣнокъ, который придаютъ имъ нѣкоторыя совершенно своеобразныя растительныя формы.

Сэръ Ч. Лейелль въ разительныхъ выраженіяхъ излагаетъ свои

предположенія, совпадающіе съ моими, о дѣйствіи великихъ климатическихъ переворотовъ на распредѣленіе организмовъ. Я полагаю, что земной шаръ недавно подвергся одному изъ этихъ великихъ переворотовъ, и что, по этому воззрѣнію, и допустивъ видоизмѣненіе путемъ естественнаго подбора, можетъ быть объяснено множество фактовъ въ нынѣшнемъ распредѣленіи какъ тождественныхъ, такъ и сродныхъ органическихъ формъ. Можно сказать, что жизненные источники во время краткаго періода текли отъ сѣвера и отъ юга и встрѣтились у экватора, но что они текли съ бо́льшей силою съ сѣвера и поэтому наводнили и югъ. Какъ приливъ оставляетъ свои осадки въ почти горизонтальныхъ линіяхъ, подымающихся выше тамъ, гдѣ сильнѣе приливъ, такъ и жизненныя волны оставили свои живые осадки на вершинахъ нашихъ горъ въ линіи, постепенно поднимающейся отъ арктическихъ равнинъ до значительной высоты подъ экваторомъ. Разнообразные организмы, оставленные такимъ образомъ отступающею волною, можно сравнить съ дикими человѣческими племенами, почти повсюду загнанными на непреступныя горы и служащіе намъ свидѣтельствомъ, исполненнымъ интереса, о прежнемъ состояніи жителей равнинъ.

ГЛАВА XII.

Географическое распредѣленіе организмовъ.

(Продолженіе.)

Распредѣленіе прѣсноводныхъ организмовъ—О жителяхъ океаническихъ острововъ—Отсутствіе батрахіевъ и наземныхъ млекопитающихъ—Объ отношеніяхъ жителей острововъ къ жителямъ ближайшихъ материковъ—О колонизаціи изъ ближайшаго источника, сопряженной съ послѣдующими видоизмѣненіями—Заключеніе этой и предъидущей главы.

Такъ какъ озера и рѣчныя системы отдѣлены одни отъ другихъ преградою суши, можно было-бы подумать, что прѣсноводные организмы не будутъ распредѣлены широко въ каждой отдѣльной странѣ, и такъ какъ море, повидимому, составляетъ для нихъ преграду еще болѣе непроходимую, что они никогда не будутъ распредѣлены по странамъ, удаленнымъ одна отъ другой. Но на дѣлѣ оказывается прямо противуположное. Не только многіе прѣсноводные виды, принадлежащіе къ классамъ очень разнообразнымъ, имѣютъ огромную область распространенія, но во всемъ мірѣ замѣтно преобладаютъ виды сродные. Я очень хорошо помню, какъ въ Бразиліи на первый взглядъ поразило меня сходство прѣсноводныхъ насѣкомыхъ, раковинъ и т. д. съ подобными организмами Великобританіи, при крайнемъ несходствѣ всѣхъ произведеній наземныхъ.

Но эта способность прѣсноводныхъ организмовъ къ обширному разселенію, при всей ея неожиданности, можетъ, какъ мнѣ кажется, въ большинствѣ случаевъ быть объяснена тѣмъ, что они приспособились, къ не малой своей пользѣ, къ краткимъ, частымъ переселеніямъ изъ лужи въ лужу, изъ рѣки въ рѣку; а съ этою способностью, конечно, сопряжена и возможность обширнаго разселенія. Мы можемъ разсмотрѣть тутъ лишь нѣсколько случаевъ. Относительно рыбъ, я полагаю, что одинъ и тотъ-же видъ никогда не встрѣчается въ прѣсныхъ водахъ удаленныхъ одинъ отъ другаго материковъ. Но на одномъ и томъ-же материкѣ виды часто разселены широко и какъ-бы прихотливо; ибо двѣ рѣчныя системы часто представляютъ нѣкоторыхъ рыбъ общихъ и нѣкоторыхъ различныхъ. Нѣкоторые факты, повидимому, указываютъ на возможность ихъ перенесенія случайными способами: таково, напримѣръ, обстоятельство, что въ Индіи смерчи

нерѣдко увлекаютъ съ собою живыхъ рыбъ; такова способность икры долго сохранять свою жизненность внѣ воды. Но я склоненъ приписать главнымъ образомъ разселеніе прѣсноводныхъ рыбъ легкимъ измѣненіямъ уровня почвы въ новѣйшій періодъ, измѣненіямъ, обусловившимъ соединенія рѣчныхъ системъ. Можно было-бы также привести примѣры тому, что это случалось при наводненіяхъ, безъ всякаго измѣненія въ уровнѣ почвы. Рейнскій лёссъ указываетъ на значительныя измѣненія въ уровнѣ почвы въ теченіе очень недавняго геологическаго періода, въ который ея поверхность уже была населена нынѣшними раковинами, наземными и прѣсноводными. Значительное различіе между рыбами, находимыми по обѣ стороны сплошныхъ горныхъ хребтовъ, которые должны были съ давнихъ временъ раздѣлить рѣчныя системы и пресѣчь между ними всякое сообщеніе, повидимому, приводитъ насъ къ тому-же заключенію. Относительно сродныхъ прѣсноводныхъ рыбъ, встрѣчающихся на весьма разбросанныхъ точкахъ земной поверхности, нѣтъ сомнѣнія, что есть много случаевъ, до сихъ поръ необъяснимыхъ; но нѣкоторыя прѣсноводныя рыбы принадлежатъ къ формамъ весьма древнимъ, и въ этихъ случаяхъ, конечно, было достаточно времени на значительные географическіе перевороты, слѣдовательно и достаточно времени и средствъ для переселенія. Во-вторыхъ, морскихъ рыбъ можно, при нѣкоторомъ стараніи, медленно пріучить къ прѣсной водѣ, и, по свидѣтельству Валансьена, едвали есть хоть одна группа рыбъ, свойственная исключительно прѣсной водѣ, такъ-что мы можемъ представить себѣ, что морской представитель прѣсноводной группы могъ переселиться далеко вдоль морскихъ береговъ и затѣмъ видоизмѣниться и приспособиться къ прѣснымъ водамъ далекой страны.

Нѣкоторые виды прѣсноводныхъ раковинъ распредѣлены чрезвычайно широко, а сродные виды, по моей теоріи происшедшіе отъ общаго родича и разселившіеся изъ одной точки, преобладаютъ на всей поверхности земнаго шара. Ихъ распредѣленіе сперва сильно смущало меня, такъ какъ ихъ яйца едвали могутъ быть перенесены птицами, и такъ какъ они немедленно погибаютъ въ морской водѣ, точно такъ-же, какъ и взрослыя животныя. Я даже не могъ объяснить себѣ, какъ нѣкоторые натурализованные виды могли быстро распространиться по одной странѣ. Но два факта, наблюденные мною—а безъ сомнѣнія, есть еще много подобныхъ фактовъ, намъ неизвѣстныхъ—проливаютъ нѣкоторый свѣтъ на этотъ предметъ. Я два раза, при внезапномъ появленіи на поверхности воды утки, нырнувшей въ прудъ, покрытый рясками, видѣлъ, что на ея спинѣ оставались эти мелкія

растеньица, и мнѣ случалось, перенося немного рясокъ изъ одного акварія въ другой, безъ намѣренія населить его прѣсноводными раковинами изъ перваго. Но другой способъ переселенія, быть можетъ, еще дѣйствительнѣе: я повѣсилъ утиную лапу—въ томъ положеніи, въ которомъ спящая утка держитъ ее, плавая по пруду—въ акварій, въ которомъ вылуплялось изъ яицъ множество прѣсноводныхъ раковинъ, и я нашелъ, что многія изъ мелкихъ, только что вылупившихся раковинъ вползли на лапу и такъ крѣпко присосались къ ней, что, вынувъ лапу изъ воды, я не могъ ихъ соскоблить, хотя въ нѣсколько дальнѣйшемъ возрастѣ онѣ легко отпадаютъ. Эти только что вылупившіеся слизни, хотя и водные, выживали на утиной лапѣ, въ влажномъ воздухѣ, отъ двѣнадцати до двадцати часовъ, а въ это время вынь или утка могла-бы пролетѣть по крайней мѣрѣ 600 или 700 миль, и конечно, еслибъ вѣтеръ занесъ ее черезъ море на океаническій островъ, она прямо спустилась-бы на прудъ или рѣчку. Сэръ Чарльсъ Лейелль извѣщаетъ меня также, что однажды былъ пойманъ Dytiscus съ прѣсноводною раковиною (Ancylus), крѣпко присосавшеюся къ нему, и водной жукъ изъ того-же семейства (Colymbetes) однажды залетѣлъ на корабль Бигль, когда онъ находился въ 45 миляхъ отъ ближайшаго берега; насколько далѣе могъ-бы онъ перелетѣть съ попутнымъ вѣтромъ, намъ неизвѣстно.

Относительно растеній давно извѣстно, на какихъ громадныхъ протяженіяхъ разселены многіе прѣсноводные и даже болотные виды и по материкамъ, и по самымъ удаленнымъ отъ суши океаническимъ островамъ. Этотъ фактъ обнаруживается разительно, какъ замѣтилъ Альф. Декандоль, въ обширныхъ группахъ наземныхъ растеній, имѣющихъ лишь немногихъ представителей водныхъ; ибо эти послѣдніе, какъ-бы по этому самому, постоянно разселены необыкновенно широко. Я полагаю, что этотъ фактъ можетъ быть объясненъ обстоятельствами, способствующими переселенію. Я упомянулъ выше, что земля иногда, хотя рѣдко, пристаетъ въ замѣтномъ количествѣ къ клюву и лапамъ птицъ. Голенастыя птицы, водящіяся на вязкихъ берегахъ озерокъ, когда ихъ вдругъ спугиваютъ, легко могутъ переносить на своихъ лапахъ нѣсколько грязи. Я могу доказать, что птицы этого порядка совершаютъ значительныя путешествія, и что ихъ иногда находятъ на самыхъ одинокихъ и пустынныхъ островахъ открытаго океана; онѣ едвали спускаются къ морской поверхности, такъ-что грязь должна оставаться на ихъ лапахъ; но достигши берега, онѣ конечно полетятъ прямо къ прѣснымъ водамъ. Я не думаю, чтобы ботаники имѣли понятіе о томъ, до какой степени плъ озерокъ пере-

полненъ сѣмянами. Я произвелъ нѣсколько маленькихъ опытовъ по этому предмету, но приведу тутъ только случай самый разительный: я въ февралѣ взялъ три столовыя ложки ила изъ трехъ разныхъ подводныхъ точекъ на краю маленькой прудки; этотъ илъ, высушенный, вѣсилъ всего $6^3/_4$ унцій; я держалъ его прикрытымъ въ моемъ кабинетѣ въ теченіе шести мѣсяцевъ, вырывая и считая всѣ всходящія растенія; растенія эти принадлежали къ разнымъ видамъ и всѣхъ имъ было 537; однако вязкій илъ весь помѣщался въ чайной чашкѣ! Принявъ въ соображеніе эти факты, было-бы, я полагаю, непонятно, еслибы водныя птицы не разносили сѣмянъ прѣсноводныхъ растеній на значительныя разстоянія и еслибы, слѣдовательно, распредѣленіе этихъ растеній не было очень обширно. Подобнымъ способомъ, быть можетъ, разносятся яйца нѣкоторыхъ мелкихъ прѣсноводныхъ животныхъ.

Другіе, намъ неизвѣстные процессы, вѣроятно, содѣйствовали тому-же результату. Я уже сказалъ, что прѣсноводныя рыбы часто поѣдаютъ нѣкоторыя сѣмяна, хотя они и извергаютъ многія другія, проглотивши ихъ; даже мелкія рыбы глотаютъ сѣмяна умѣренной величины, каковы сѣмяна желтой кувшинки и жаглы (Patamogeton). Выпи и другія птицы, столѣтія за столѣтіями, ежедневно поѣдаютъ рыбъ; затѣмъ онѣ перелетаютъ на другія воды или переносятся вѣтромъ черезъ моря; и мы видѣли, что сѣмяна, черезъ многіе часы изверженныя черезъ клювъ или съ испражненіями, сохраняютъ свою способность къ прозябанію. Когда я увидѣлъ сѣмяна красиваго воднаго растенія Nelumbium и вспомнилъ замѣчанія Альф. Декандоля объ этомъ растеніи, я подумалъ, что нѣтъ возможности объяснить его распредѣленіе. Но Одюбонъ утверждаетъ, что онъ находилъ сѣмяна большой южной кувшинки (по доктору Гукеру, вѣроятно, Nelumbium luteum) въ желудкѣ выпи; хотя я этого положительно не знаю, но аналогія заставляетъ меня предполагать, что выпь, перелетая на другую озерку и наѣдаясь досыта рыбою, по всей вѣроятности, извергнетъ комокъ, содержащій непереваренныя сѣмяна нелумбія, или-же сѣмяна будутъ обронены птицею при кормленіи ея дѣтенышей, точно такъ-же, какъ иногда при этомъ роняются рыбы.

Соображая всѣ эти способы разселенія, не слѣдуетъ забывать, что когда озерка или рѣчка образуется впервые, напримѣръ, на островкѣ, поднявшемся надъ поверхностью моря, эти воды будутъ безъ жителей, и всякое яйцо или сѣмячко, попавшее въ нихъ, будетъ имѣть всѣ шансы на развитіе. Хотя все-таки будетъ происходить борьба за существованіе между особями видовъ, хотя и малочисленныхъ, населя-

ющихъ прудку, но соискаціе, вѣроятно, будетъ менѣе упорно между водными, чѣмъ между наземными видами; слѣдовательно, пришлецъ изъ водъ чужой страны будетъ имѣть болѣе шансовъ на захватъ мѣста, чѣмъ пришлецъ наземный. Слѣдуетъ также помнить, что нѣкоторые, быть можетъ всѣ прѣсноводные, организмы стоятъ низко въ естественной лѣствицѣ, и что мы имѣемъ поводъ полагать, что такія низшія существа видоизмѣняются медленнѣе, чѣмъ существа высшія; а это обстоятельство продлитъ срокъ, въ который могло совершиться переселеніе каждаго отдѣльнаго воднаго вида. Не слѣдуетъ забывать также, что многіе виды въ прежнія времена, вѣроятно, занимали область обширную и сплошную, насколько это возможно для прѣсноводныхъ организмовъ, и впослѣдствіи вымирали въ нѣкоторыхъ полосахъ. Но обширное распредѣленіе прѣсноводныхъ растеній и низшихъ животныхъ, сохраняющихъ вполнѣ тождественную форму или слегка видоизмѣненныхъ, главнымъ образомъ, полагаю я, зависитъ отъ разнесенія ихъ сѣмянъ и яицъ животными, въ особенности прѣсноводными птицами, одаренными сильнымъ полетомъ и естественно кочующими отъ однѣхъ водъ къ другимъ. Природа, какъ заботливый садовникъ, такимъ образомъ выбираетъ сѣмяна изъ одной почвы и переноситъ ихъ въ другую, столь-же удобную для нихъ.

О жителяхъ океаническихъ острововъ. — Обратимся теперь къ послѣднему изъ трехъ разрядовъ фактовъ, избранныхъ мною какъ наиболѣе затруднительныхъ для моей теоріи, по которой всѣ особи, какъ одного вида, такъ и видовъ сродныхъ, произошли отъ одного родича, и слѣдовательно всѣ разошлись изъ одной точки, несмотря на то, что со временемъ разсѣялись по самымъ отдаленнымъ точкамъ земной поверхности. Я уже сказалъ, что не могу по совѣсти согласиться съ воззрѣніемъ Форбеса на прежнія протяженія материковъ; развивая его послѣдовательно, мы бы пришли къ заключенію, что въ новѣйшій періодъ всѣ существующіе острова были вполнѣ или почти соединены съ какимъ-либо материкомъ. Это воззрѣніе устранило бы много затрудненій, но не объяснило-бы, полагаю я, всѣхъ фактовъ, относящихся къ произведеніямъ острововъ. Въ нижеслѣдующихъ замѣткахъ я не ограничусь однимъ вопросомъ о разселеніи; но я разберу и нѣкоторые другіе факты, очень важные для оцѣнки двухъ теорій — отдѣльныхъ твореній и потомственнаго видоизмѣненія.

Виды всѣхъ родовъ, живущіе на океаническихъ островахъ, малочисленны въ сравненіи съ тѣми, которые находятся въ материковыхъ областяхъ равнаго протяженія: Альф. Декандоль допускаетъ это отно-

сительно растеній, а Волластонъ относительно насѣкомыхъ. Если мы обратимъ вниманіе на значительное протяженіе и разнообразную поверхность Новой Зеландіи, простирающейся на 780 миль широты, и сравнимъ ея явнобрачную флору, состоящую изъ 750 растеній, съ флорою, питаемою одинаковымъ протяженіемъ суши на мысѣ Доброй Надежды или въ Австраліи, мы, полагаю я, должны допустить, что нѣчто независимое отъ физическихъ условій этихъ странъ обусловило столь рѣзкое различіе въ численности ихъ флоръ. Даже однообразное графство Кэмбриджское имѣетъ 847 растеній, а маленькій островъ Энглеси 764; но нѣкоторые папоротники и нѣкоторыя ввезенныя растенія включены въ эти числа, да и въ другихъ отношеніяхъ это сравненіе нельзя считать совершенно правильнымъ. Намъ извѣстно, что пустынный островъ Вознесенія первоначально имѣлъ менѣе полдюжины растеній, однакоже многія другія прижились въ немъ, какъ и въ Новой Зеландіи и на всѣхъ прочихъ океаническихъ островахъ. Есть поводъ полагать, что на св. Еленѣ пріурочившіяся растенія и животныя почти или вполнѣ истребили многія коренныя произведенія. Тотъ, кто допускаетъ теорію созданія каждаго отдѣльнаго вида, долженъ будетъ допустить, что на океаническихъ островахъ не было создано достаточнаго числа наилучше приспособленныхъ растеній и животныхъ; ибо человѣкъ безсознательно населилъ ихъ изъ разныхъ странъ гораздо полнѣе и прочнѣе, чѣмъ сама природа.

Хотя на океаническихъ островахъ число видовъ мало, относительное число видовъ мѣстныхъ (т. е. не находимыхъ ни на какой иной точкѣ земнаго шара) часто очень значительно. Сравнимъ, напримѣръ, количество мѣстныхъ наземныхъ раковинъ Мадеры, или мѣстныхъ птицъ архипелага Галапагосъ, съ количествомъ, находимымъ на любомъ материкѣ; сравнимъ затѣмъ протяженіе острововъ съ протяженіемъ материка, и мы убѣдимся въ истинѣ этого замѣчанія. Этотъ фактъ можно было-бы предвидѣть на основаніи моей теоріи, ибо, какъ объяснено выше, виды, случайно занесенные черезъ долгіе промежутки въ новую, объединенную область и вступающіе въ борьбу съ новыми сожителями, будутъ особенно подвержены видоизмѣненіямъ и часто произведутъ группы видоизмѣненныхъ потомковъ. Но изъ этого нисколько не слѣдуетъ, чтобы потому, что на данномъ островѣ почти всѣ виды какого-либо класса своеобразны, виды инаго класса, или инаго отдѣла того-же класса, также имѣли-бы характеръ мѣстный, и это различіе повидимому зависитъ отъ того, что виды неизмѣнившіеся переселились безпрепятственно, гурьбою, такъ-что ихъ естественныя соотношенія не были нарушены, а отчасти и отъ постоян-

ной прибыли неизмѣненныхъ переселенцевъ изъ ихъ отчизны, и отъ происходящихъ вслѣдствіе того скрещеній. Относительно дѣйствій этихъ скрещеній слѣдуетъ помнить, что потомство отъ нихъ, конечно, было-бы особенно сильно, такъ-что даже рѣдкія скрещенія произвели бы болѣе дѣйствія, чѣмъ можно предположить на первый взглядъ. Приведу нѣкоторые примѣры. На островахъ Галапагосъ есть двадцать-шесть видовъ наземныхъ птицъ и изъ нихъ двадцать-одинъ (быть можетъ двадцать-три) суть виды мѣстные, между тѣмъ какъ изъ одиннадцати морскихъ птицъ лишь два вида имѣютъ мѣстный характеръ; очевидно, что морскимъ птицамъ легче было достигнуть до этихъ острововъ, чѣмъ наземнымъ. Бермуда, съ другой стороны, отстоящая отъ Сѣверной Америки приблизительно на столько-же, какъ острова Галапагосъ отъ Южной Америки, и имѣющая почву очень своеобразную, не представляетъ ни одной мѣстной наземной птицы, и мы знаемъ изъ великолѣпнаго описанія Бермуды мистера Дж. М. Джонеса, что весьма многія сѣверо-американскія птицы, во время своихъ великихъ годовыхъ перелетовъ, правильно или при случаѣ посѣщаютъ этотъ островъ. Мадера не обладаетъ ни однимъ особымъ видомъ птицъ, и многія европейскія и африканскія птицы, какъ извѣщаетъ меня мистеръ Э. В. Гаркоуртъ, почти ежегодно заносятся на нее вѣтромъ. Такъ-что эти два острова, Бермуда и Мадера, заселены птицами, въ теченіе долгихъ временъ боровшимися между собою въ прежней своей родинѣ и приладившимися однѣ къ другимъ; при переселеніи-же на новое мѣсто жительства, каждый видъ долженъ былъ удерживаться прочими на своемъ мѣстѣ, при своихъ правахъ, слѣдовательно мало подвергаться видоизмѣняющимъ вліяніямъ. Далѣе, Мадера населена удивительнымъ множествомъ своеобразныхъ наземныхъ раковинъ, между тѣмъ какъ ни одна морская раковина не свойственна исключительно ея берегамъ: мы не знаемъ, какимъ способомъ разселяются морскія раковины, но мы легко можемъ понять, что ихъ яйца или личинки, быть можетъ прикрѣпленные къ водорослямъ или пловучему дереву, или къ лапамъ голенастыхъ птицъ, могутъ быть перенесены гораздо легче, чѣмъ раковины наземныя, черезъ три или четыреста миль открытаго моря. Разные порядки мадерскихъ насѣкомыхъ представляютъ подобные факты.

На океаническихъ островахъ иногда отсутствуютъ извѣстные классы, и ихъ мѣста, повидимому, заняты другими организмами; на островахъ Галапагосъ пресмыкающіяся, а въ Новой Зеландіи исполинскія птицы замѣщаютъ млекопитающихъ. Что касается до растеній острововъ Галапагосъ, докторъ Гукеръ показалъ, что относительная численность

отдѣльныхъ порядковъ очень различна отъ той-же величины въ другихъ мѣстахъ. Такіе случаи обыкновенно объясняютъ физическими условіями острововъ; но такое объясненіе кажется мнѣ чрезвычайно сомнительнымъ. Удобство переселенія, полагаю я, играло по крайней мѣрѣ столь-же важную роль, какъ и свойство физическихъ условій.

Можно было-бы привести множество замѣчательныхъ мелкихъ фактовъ относительно жителей одинокихъ острововъ. Напримѣръ, на нѣкоторыхъ островахъ, не населенныхъ млекопитающими, иныя мѣстныя растенія имѣютъ сѣмяна, снабженныя самыми изящными крючками; а между тѣмъ существуетъ мало приспособленій, болѣе разительныхъ, чѣмъ приспособленіе крючковатыхъ сѣмянъ къ перенесенію шерстью и мѣхомъ млекопитающихъ. Этотъ случай, по моимъ воззрѣніямъ, не представляетъ затрудненія, ибо крючковатое сѣмячко можетъ быть перенесено на островъ и инымъ путемъ, и растеніе, затѣмъ слегка видоизмѣнившись, но сохраняя свои крючковатыя сѣмяна, сдѣлалось бы мѣстнымъ видомъ, имѣющимъ придатокъ столь-же безполезный, какъ и всякій зачаточный органъ,—какъ напримѣръ недоросшія крылья подъ спаянными надкрыльниками многихъ островныхъ насѣкомыхъ. Далѣе, острова часто содержатъ деревья или кустарники, принадлежащіе къ порядкамъ, въ иныхъ мѣстахъ, заключающимъ въ себѣ лишь травянистые виды; деревья-же, какъ показалъ Альф. Декандоль, по какой бы то ни было причинѣ, по большей части имѣютъ область распространенія ограниченную. Поэтому деревьямъ было бы трудно достигнуть до отдаленныхъ океаническихъ острововъ; а растеніе травянистое, хотя оно не было-бы въ силахъ состязаться въ ростѣ съ вполнѣ розвитымъ деревомъ, поселившись на островѣ и подвергаясь сопсканію только отъ травянистыхъ-же растеній, легко могло-бы пріобрѣсти преимущество, разростаясь все выше и выше и заглушая другія растенія. Если такъ, то естественный подборъ долженъ часто стремиться къ тому, чтобы увеличивать ростъ травянистыхъ растеній, растущихъ на островѣ, къ какому порядку они бы ни принадлежали, и такимъ образомъ превращать ихъ сперва въ кустарники и наконецъ въ деревья.

Относительно отсутствія цѣлыхъ порядковъ на океаническихъ островахъ Бори Сенъ-Венсанъ давно замѣтилъ, что батрахіи (лягушки, жабы, тритоны) не находятся ни на одномъ изъ многихъ острововъ, которыми усыпаны великіе океаны. Я потрудился надъ повѣркою этого положенія, и убѣдился въ томъ, что оно совершенно основательно. Меня однако увѣряли, что на горахъ обширнаго острова

Новой Зеландіи встрѣчается лягушка; но я подозрѣваю, что это исключеніе (если самое показаніе справедливо) можетъ быть объяснено переносомъ посредствомъ льдинъ. Это всеобщее отсутствіе лягушекъ, жабъ и тритоновъ на океаническихъ островахъ не можетъ быть объяснено ихъ физическими условіями; напротивъ, кажется, что острова особенно удобны для этихъ животныхъ; ибо лягушки были ввезены на Мадеру, на Асоры и на островъ св. Маврикія и размножились на нихъ до того, что стали докучными. Но такъ какъ эти животныя и ихъ икра немедленно умираютъ въ морской водѣ, по моему воззрѣнію ясно, что ихъ переселеніе черезъ море было-бы крайне затруднительно, и что они поэтому не встрѣчаются ни на одномъ океаническомъ островѣ. Но почему, по теоріи отдѣльныхъ твореній, не быть имъ созданнымъ и на этихъ островахъ, объяснить весьма трудно.

Млекопитающія представляютъ намъ другой, сродный случай. Я тщательно рылся въ древнѣйшихъ путешествіяхъ, но до сихъ поръ не окончилъ моихъ изысканій. До сихъ поръ я не нашелъ ни одного несомнѣннаго случая, въ которомъ наземное млекопитающее (за исключеніемъ домашнихъ животныхъ, разводимыхъ туземцами) было бы найдено на островѣ, отстоящемъ болѣе чѣмъ на 300 миль отъ материка или обширнаго материковаго острова; а многіе острова, гораздо менѣе удаленные, также не содержатъ этихъ животныхъ. Фалькландскіе острова, обитаемые волкообразною лисицею, всего скорѣе можно было-бы счесть за исключеніе. Но эта группа не можетъ быть почтена океаническою, ибо она расположена на отмели, связанной съ материкомъ; сверхъ того, льдины въ прежнія времена приносили валуны къ ея западнымъ берегамъ, и они могли переносить и лисицъ, какъ это столь часто случается нынѣ въ полосахъ арктическихъ. Однако нельзя сказать, чтобы мелкіе острова не могли пропитать мелкихъ млекопитающихъ, ибо они встрѣчаются во многихъ краяхъ свѣта на самыхъ мелкихъ островахъ, если только они близки къ материку, и едвали можно назвать островъ, на которомъ наши мелкія млекопитающія не прижились-бы и не размножились значительно. Нельзя сказать, по обыкновенному воззрѣнію на возникновеніе видовъ, чтобы не хватило времени на созданіе млекопитающихъ; многіе вулканическіе острова довольно древни, какъ явствуетъ изъ громадной мѣры, въ которой они подвергались разрушенію, и изъ ихъ третьичныхъ пластовъ; хватило также времени на образованіе мѣстныхъ видовъ, принадлежащихъ къ другимъ классамъ; и полагаютъ, что на материкахъ млекопитающія возникаютъ и исчезаютъ

быстрѣе, чѣмъ другія, низшія животныя. Хотя наземныя млекопитающія не встрѣчаются на океаническихъ островахъ, воздушныя млекопитающія встрѣчаются почти на каждомъ изъ нихъ. Новая Зеландія обладаетъ двумя летучими мышами, не встрѣчающимися болѣе нигдѣ на землѣ. Острова Норфокъ, архипелагъ Вити, Бониновы острова, острова Каролинскаго и Маріаннова архипелага и островъ св. Маврикія каждый имѣютъ своихъ особыхъ летучихъ мышей. Почему, можно спросить, такъ называемая творческая сила произвела на отдаленныхъ островахъ летучихъ мышей, а не другихъ млекопитающихъ? По моему воззрѣнію, этотъ вопросъ разрѣшается легко: ибо ни одно наземное млекопитающее не можетъ быть перенесено черезъ обширное море, летучая-же мышь можетъ перелетѣть. Видѣли летучихъ мышей перелетавшихъ днемъ черезъ значительныя протяженія Атлантическаго океана; а два сѣвероамериканскіе вида періодически или при случаѣ посѣщаютъ Бермуду, отстоящую на 600 миль отъ материка. Я узналъ отъ мистера Томса, спеціально изучавшаго это семейство, что многіе виды летучихъ мышей распредѣлены по огромнымъ областямъ и находятся и на материкахъ, и на весьма удаленныхъ островахъ. Поэтому, намъ стоитъ только предположить, что такіе кочующіе виды были видоизмѣнены путемъ естественнаго подбора на новыхъ мѣстахъ жительства сообразно съ ихъ новою обстановкою, и мы поймемъ присутствіе мѣстныхъ летучихъ мышей на островахъ, при отсутствіи всѣхъ наземныхъ млекопитающихъ.

Кромѣ отсутствія наземныхъ млекопитающихъ, связаннаго съ отдаленіемъ острововъ отъ материковъ, существуетъ также соотношеніе, до нѣкоторой степени независимое отъ разстоянія, между глубиною моря, отдѣляющаго островъ отъ сосѣдняго материка, и присутствіемъ на томъ и на другомъ млекопитающихъ, тождественныхъ или сродныхъ, подвергшихся въ нѣкоторой степени видоизмѣненію. Мистеръ Виндзоръ Ирль произвелъ на этотъ счетъ нѣкоторыя разительныя наблюденія въ великомъ малайскомъ архипелагѣ, пересѣченномъ близь острова Целебеса полосою глубокаго океана: эта полоса раздѣляетъ двѣ рѣзко разграниченныя млекопитающія фауны. На каждой сторонѣ этой полосы острова расположены на отлогихъ отмеляхъ и населены близко сродными или тождественными млекопитающими. Безъ сомнѣнія, въ этомъ великомъ архипелагѣ встрѣчаются и нѣкоторыя аномаліи, и въ нѣкоторыхъ случаяхъ чрезвычайно трудно составить себѣ сужденіе, ибо, по всей вѣроятности, нѣкоторыя млекопитающія натурализованы при содѣйствіи человѣка; но скоро будетъ пролито много свѣта на естественную исторію этого архипе-

лага благодаря усердію и трудамъ мистера Уэллеса. Я до сихъ поръ не имѣлъ времени провѣрить это положеніе на всѣхъ частяхъ свѣта; но, насколько хватаютъ мои изслѣдованія, оно постоянно оправдывается. Великобританія отдѣлена отъ Европы неглубокимъ проливомъ, и по обѣ его стороны мы видимъ тождественныхъ млекопитающихъ; мы встрѣчаемся съ подобными фактами на многихъ островахъ, отдѣленныхъ подобными проливами отъ Австраліи. Антильскіе острова расположены на отмели, погрузившейся подъ уровень моря на глубину 1000 саженъ, и мы на нихъ находимъ американскія формы, но принадлежащія къ отдѣльнымъ видамъ и даже родамъ. Такъ какъ степень видоизмѣненія всегда зависитъ въ нѣкоторой мѣрѣ отъ истекшаго времени, и такъ какъ при измѣненіяхъ въ уровнѣ острова, раздѣленные мелководными проливами, очевидно, скорѣе могли въ новѣйшее время быть соединены съ материкомъ, чѣмъ острова отдѣленные проливами болѣе глубокими, то мы можемъ объяснить себѣ частое соотношеніе между глубиною моря и степенью сродства островныхъ млекопитающихъ съ материковыми,—соотношеніе, необъяснимое по теоріи независимыхъ творческихъ актовъ.

Всѣ предъидущія замѣчанія о жителяхъ океаническихъ острововъ, а именно: малочисленность видовъ, обиліе мѣстныхъ формъ въ извѣстныхъ классахъ или ихъ отдѣлахъ, отсутствіе цѣлыхъ группъ, каковы батрахіи, и наземныхъ млекопитающихъ, при присутствіи летучихъ мышей, странные размѣры нѣкоторыхъ растеній, превращеніе травъ въ деревья и т. д.—всѣ эти факты, кажется мнѣ, лучше согласаются съ воззрѣніемъ, по которому въ теченіе долгихъ временъ дѣйствовали случайные способы переноса, чѣмъ съ воззрѣніемъ, по которому всѣ наши океаническіе острова въ прежнее время были связаны съ ближайшимъ материкомъ сплошною сушею; ибо въ послѣднемъ случаѣ переселеніе, по всей вѣроятности, было-бы полнѣе, и, если допустить видоизмѣненіе, всѣ жизненныя формы видоизмѣнились-бы равномѣрнѣе, въ силу преобладающаго вліянія соотношеній между организмами.

Я не отвергаю, что часто очень трудно понять, какимъ путемъ жители самыхъ отдаленныхъ острововъ, сохранили ли они свою прежнюю видовую форму, или видоизмѣнились, достигли до нынѣшняго своего мѣста жительства. Но не слѣдуетъ упускать изъ виду, что, вѣроятно, существовало много острововъ, служившихъ пристанищемъ и не оставившихъ по себѣ ни малѣйшихъ слѣдовъ. Приведу тутъ лишь одинъ такой затруднительный случай. Почти всѣ океаническіе острова, даже самые объединенные и мелкіе, населены наземными

раковинами, по бо́льшей части видами мѣстными, но иногда и видами, находимыми также въ иныхъ мѣстахъ. Докторъ Гульдъ привелъ тому много интересныхъ примѣровъ относительно острововъ Тихаго Океана. Но извѣстно, что наземные слизни быстро погибаютъ въ соленой водѣ; ихъ яйца, по крайней мѣрѣ всѣ тѣ, надъ которыми я производилъ опыты, тонутъ въ морской водѣ и гибнутъ въ ней. Однако, по моей теоріи, долженъ существовать какой-либо неизвѣстный, но въ высшей степени дѣйствительный способъ для ихъ перенесенія. Вползаютъ-ли, при случаѣ, только что вылупившіяся улиточки на лапы птицъ, сѣвшихъ на земь, и переносятся-ли онѣ ими? Мнѣ пришло на умъ, что наземныя раковины, въ зимнемъ своемъ состояніи, когда ихъ отверстіе затягивается перепонкою, могли-бы переноситься въ скважинахъ плавучаго дерева черезъ проливы умѣренной ширины. И я нашелъ, что многіе виды въ этомъ состояніи выносятъ безъ поврежденія семидневное погруженіе въ соленую воду: одна изъ этихъ раковинъ была Helix pomatia, и когда она вновь затянула свое отверстіе, я помѣстилъ ее въ соленую воду на двадцать дней, и она послѣ этого совершенно поправилась. Такъ какъ этотъ видъ имѣетъ толстую, известковую крышечку, я удалилъ ее, и когда образовалась новая, перепончатая, я погрузилъ ее на четырнадцать дней въ морскую воду, послѣ чего она поправилась и уползла. Но по этому вопросу нужны еще дальнѣйшіе опыты.

Самый разительный и важный для насъ фактъ относительно островныхъ жителей заключается въ ихъ сродствѣ съ жителями ближайшаго материка, безъ видовой тождественности съ ними. Примѣровъ этому факту можно было-бы привести множество. Приведу лишь одинъ: острова Галапагосъ, расположенные подъ экваторомъ, на разстояніяхъ 500—600 миль отъ береговъ Южной Америки. Тутъ почти каждое произведеніе земли или моря несетъ на себѣ явную печать американскаго происхожденія. На островахъ встрѣчается двадцать-шесть видовъ наземныхъ птицъ и двадцать одинъ, быть можетъ двадцать-три изъ нихъ суть виды мѣстные, созданные, какъ предполагаютъ, тутъ-же; однако близкое сродство бо́льшей части этихъ птицъ съ видами американскими во всѣхъ признакахъ, въ нравахъ, ухваткахъ, даже въ голосѣ, очевидно. То́же и съ прочими животными, а также съ растеніями, какъ показалъ докторъ Гукеръ въ своей великолѣпной запискѣ о флорѣ этого архипелага. Натуралистъ, глядя на жителей этихъ вулканическихъ острововъ Тихаго Океана, отстоящихъ на многія сотни миль отъ материка, однако чувствуетъ, что онъ стоитъ на американской почвѣ. Какая тому причина? Почему бы видамъ,

которые предполагаютъ созданными на архипелагѣ Галапагосъ, и болѣе нигдѣ, носитъ на себѣ столь очевидный отпечатокъ сродства съ видами созданными въ Америкѣ? Нѣтъ ничего, ни въ условіяхъ жизни, ни въ геологическихъ свойствахъ острововъ, ни въ ихъ высотѣ или климатѣ, ни въ относительной численности отдѣльныхъ классовъ, что̀-бы подходило близко къ условіямъ, господствующимъ на южно-американскихъ берегахъ; во всѣхъ отношеніяхъ существуетъ даже значительное различіе. Съ другой стороны, существуетъ значительное сходство въ вулканическомъ свойствѣ почвы, въ климатѣ и размѣрахъ острововъ между архипелагами Зеленаго Мыса и Галапагосъ; но какое полное, безусловное различіе между ихъ жителями! Жители острововъ Зеленаго Мыса сродны съ африканскими точно такъ-же, какъ жители острововъ Галапагосъ съ американскими. Я полагаю, что этотъ великій фактъ никакъ не можетъ быть объясненъ по обыкновенной теоріи независимыхъ твореній, между тѣмъ какъ по теоріи, защищаемой въ этой книгѣ, очевидно, что острова Галапагосъ могли-бы принять пришлецовъ, либо случайными путями, либо черезъ прежде сплошную сушу, изъ Америки, а острова Зеленаго Мыса изъ Африки, и что такіе пришлецы подверглись-бы видоизмѣненіямъ— причемъ начало наслѣдственности однакоже обнаруживало-бы ихъ первоначальную родину.

Можно было-бы привести много подобныхъ фактовъ: дѣйствительно, почти нѣтъ исключеній изъ правила, по которому мѣстныя произведенія острововъ сродны съ произведеніями ближайшаго материка или другихъ, близкихъ острововъ. Исключенія малочисленны и бо́льшая часть изъ нихъ объяснима. Такъ растенія острова Кергуэленъ, хотя и лежащаго ближе къ Африкѣ, чѣмъ къ Америкѣ, сродны, и очень близко, какъ намъ теперь извѣстно изъ отчета доктора Гукера, съ растеніями американскими; но эта аномалія исчезаетъ при предположеніи, что этотъ островъ былъ заселенъ главнымъ образомъ сѣмянами, принесенными льдинами, увлекаемыми по господствующимъ теченіямъ. Новая Зеландія по своимъ мѣстнымъ растеніямъ ближе сродна съ Австраліею, ближайшимъ материкомъ, чѣмъ съ какою-либо иною страною, но она также очевидно сродна съ Южною Америкою, материкомъ, хотя затѣмъ ближайшимъ, но все-таки удаленнымъ на столько, что этотъ фактъ становится аномаліею. Но это затрудненіе почти исчезаетъ при предположеніи, что и Новая Зеландія, и Южная Америка, и прочія южныя земли въ давнія времена были отчасти заселены изъ точки почти средней, хотя и очень удаленной, а именно изъ антарктическихъ острововъ, когда они были покрыты

растительностію, до наступленія ледоваго періода. Существуетъ, хотя и слабое, но, по свидѣтельству доктора Гукера, несомнѣнное сродство между флорою юго-западнаго края Австраліи и флорою мыса Доброй Надежды: это фактъ гораздо болѣе замѣчательный и до сихъ поръ необъяснимый. Но это сродство ограничивается растеніями, и я не сомнѣваюсь въ томъ, что оно со временемъ объяснится.

Законъ, по которому жители архипелаговъ, хотя и принадлежащіе къ особымъ видамъ, близко сродны съ организмами ближайшаго материка, иногда обнаруживается очень интереснымъ образомъ въ малыхъ размѣрахъ въ предѣлахъ одного и того-же архипелага. Такъ отдѣльные острова архипелага Галапагосъ населены, какъ я показалъ въ другомъ сочиненіи, самымъ замѣчательнымъ способомъ, близко сродными видами; такъ-что жители каждаго отдѣльнаго острова, хотя и совершенно особые, несравненно ближе сродны съ жителями прочихъ острововъ, чѣмъ какой-либо иной точки земнаго шара. А именно этого и слѣдовало ожидать по моему воззрѣнію, ибо острова расположены столь близко одинъ отъ другаго, что должны были населиться изъ одного источника, или одинъ изъ другаго. Но это несходство между мѣстными жителями отдѣльныхъ острововъ можно обратить въ доводъ противъ моего воззрѣнія; ибо можно спросить, какъ случилось, что въ островахъ, расположенныхъ въ виду одинъ другаго, имѣющихъ одинаковыя геологическія свойства, одинаковую высоту и т. д., многіе изъ переселенцевъ видоизмѣнились, хотя и въ слабой степени, различно. Это затрудненіе долго казалось мнѣ значительнымъ, въ силу глубоко укоренившагося заблужденія, по которому мы считаемъ физическія условія страны за элементъ самый важный для ея жителей, между тѣмъ какъ нѣтъ, полагаю я, сомнѣнія въ томъ, что свойства прочихъ жителей, съ которыми приходится бороться каждому виду, элементъ по крайней мѣрѣ столь-же важный, по бо́льшей-же части гораздо важнѣйшій. Если-же мы обозримъ тѣхъ жителей архипелага Галапагосъ, которые находятся и въ другихъ краяхъ свѣта (устраняя пока виды мѣстные, которыхъ сюда включать не слѣдуетъ, ибо насъ именно занимаетъ вопросъ, почему они видоизмѣнились со времени своего прибытія), то мы найдемъ значительное различіе между отдѣльными островами. Этого различія впрочемъ и слѣдовало ожидать, предположивъ, что острова заселились случайными способами переселенія, причемъ, напримѣръ, сѣмячко одного растенія попало на одинъ островъ, а сѣмячко другаго на другой. Поэтому, когда въ прежнія времена переселенецъ основывался на одномъ, или на нѣсколькихъ островахъ, или когда онъ

впослѣдствіи распространялся съ острова на островъ, онъ несомнѣнно долженъ былъ подвергаться на отдѣльныхъ островахъ разнымъ жизненнымъ условіямъ, ибо ему приходилось состязаться съ разными сочетаніями организмовъ: растеніе, напримѣръ, нашло-бы наиудобнѣйшую почву болѣе прочно занятою особыми растеніями въ одномъ островѣ, чѣмъ въ другомъ, и было-бы подвержено нападеніямъ нѣсколько иныхъ враговъ. Если затѣмъ оно видоизмѣнялось, естественный подборъ долженъ былъ на разныхъ островахъ благопріятствовать разнымъ разновидностямъ. Нѣкоторые виды, однако, могли-бы на всемъ архипелагѣ сохранить одинаковый характеръ, точно такъ-же какъ на материкахъ нѣкоторые виды распространяются широко, не видоизмѣняясь.

Всего удивительнѣе въ случаѣ архипелага Галапагосъ и, хотя и въ меньшей мѣрѣ, въ нѣкоторыхъ аналогическихъ случаяхъ то обстоятельство, что новые виды, возникшіе въ отдѣльныхъ островахъ, не распространились быстро и на прочіе острова. Но эти острова, хотя и расположенные въ виду одинъ другаго, раздѣлены глубокими проливами, мѣстами болѣе широкими, чѣмъ британскій, и нѣтъ причинъ предполагать, чтобы въ прежнія времена они были связаны сушею. Быстрыя морскія теченія пролегаютъ между островами, и сильные вѣтры на нихъ очень рѣдки, такъ-что острова раздѣлены гораздо дѣйствительнѣе, чѣмъ это кажется по картѣ. Тѣмъ не менѣе, многіе виды, какъ изъ тѣхъ, которые находятся и въ другихъ краяхъ свѣта, такъ и изъ видовъ мѣстныхъ, общи всѣмъ островамъ, и мы можемъ заключить изъ нѣкоторыхъ фактовъ, что они, вѣроятно, разселились изъ какого-либо одного острова на всѣ прочіе. Но мы часто, полагаю я, ошибаемся на счетъ вѣроятности вторженій близко сродныхъ видовъ въ области одинъ другаго, при свободномъ между ними сообщеніи. Безъ сомнѣнія, если одинъ видъ имѣетъ какое-либо преимущество надъ другимъ, онъ въ скоромъ времени вполнѣ или отчасти вытѣснитъ его; но если оба вида въ равной мѣрѣ приспособлены къ своимъ мѣстамъ въ природномъ строѣ, оба, вѣроятно, сохранятъ свои мѣста и не захватятъ чужаго. Основываясь на общеизвѣстномъ фактѣ, что многіе виды, натурализованные при содѣйствіи человѣка, разселились удивительно быстро по новымъ мѣстамъ жительства, мы склонны заключить, что большинство видовъ могло-бы разселиться такимъ-же способомъ; но намъ слѣдуетъ помнить, что формы, приживающіяся въ новыхъ странахъ, по бо̀льшей части не близко сродны съ ихъ коренными жителями, но суть формы очень отличныя, въ большинствѣ случаевъ, какъ показалъ Альф. Декандоль,

принадлежащія къ особымъ родамъ. Въ архипелагѣ Галапагосъ многія изъ птицъ, хотя и столь хорошо приспособленныя къ перелету съ острова на островъ, на каждомъ изъ нихъ различны; такъ на нихъ встрѣчается три близко сродныхъ вида дрозда, изъ которыхъ каждый заключенъ въ предѣлахъ одного острова. Представимъ себѣ, что вѣтеръ занесъ дрозда съ Четэмскаго острова на островъ Чэрльса, имѣющій своего собственнаго дрозда; почему-бы ему успѣть на немъ прижиться? Мы имѣемъ полное право заключить, что островъ Чэрльса достаточно заселенъ собственнымъ своимъ видомъ, ибо на немъ ежегодно кладется больше яицъ, чѣмъ можетъ выжить птенцовъ; и мы имѣемъ полное право считать дрозда, свойственнаго острову Чэрльса, по крайней мѣрѣ столь-же хорошо приспособленнымъ къ этому острову, какъ и свойственный Четэмскому острову. Сэръ Ч. Лейелль и мистеръ Волластонъ сообщили мнѣ замѣчательный фактъ, относящійся къ тому-же предмету, а именно, что Мадера и сосѣдній островокъ Порто-Санто представляютъ многіе отдѣльные, но взаимно замѣняющіеся виды наземныхъ раковинъ, изъ которыхъ нѣкоторыя живутъ въ трещинахъ камней; и хотя значительныя количества камня ежегодно перевозятся изъ Порто-Санто въ Мадеру, однако въ этомъ послѣднемъ островѣ не завелись виды изъ Порто-Санто: тѣмъ не менѣе на обоихъ островахъ поселились нѣкоторыя европейскія наземныя раковины, безъ сомнѣнія имѣвшія нѣкоторыя преимущества надъ мѣстными видами. По этимъ соображеніямъ, намъ нечего, полагаю я, особенно удивляться тому, что мѣстные, замѣняющіе другъ друга виды, населяющіе отдѣльные острова архипелага Галапагосъ, не распространились давно съ острова на островъ. Во многихъ другихъ случаяхъ, напримѣръ въ отдѣльныхъ областяхъ одного материка, первый захватъ, вѣроятно, игралъ важную роль и препятствовалъ смѣшенію видовъ при одинаковыхъ условіяхъ жизни. Такъ юго-восточный и юго-западный уголъ Австраліи представляютъ приблизительно-одинаковыя физическія условія и соединены сплошною сушею, однако населены огромнымъ количествомъ отдѣльныхъ млекопитающихъ, птицъ и растеній.

Начало, опредѣляющее общій характеръ фауны и флоры океаническихъ острововъ и заключающееся въ томъ, что ихъ жители, когда они не тождественны, то очевидно сродны съ жителями страны, изъ которой могли всего скорѣе попасть на нихъ переселенцы, причемъ переселенцы впослѣдствіи видоизмѣнялись и лучше приспособлялись къ новой своей родинѣ—это начало имѣетъ самыя обширныя приложенія во всей природѣ. Мы убѣждаемся въ этомъ на всякой горѣ, на всякомъ озерѣ и болотѣ. Ибо альпійскіе виды, за исключеніемъ

формъ, въ особенности растительныхъ, разселившихся по всему міру въ ледовой періодъ, сродны съ видами окрестныхъ равнинъ; такъ, въ Южной Америкѣ мы имѣемъ альпійскихъ колибри, альпійскихъ грызуновъ, альпійскія растенія и. т. д. совершенно американскаго типа, и очевидно, что гора, при медленномъ поднятіи, должна заселяться изъ окружныхъ равнинъ. То-же можно сказать объ озерахъ и болотахъ, если мы исключимъ тѣ формы, которыя, по особой способности къ переселеніямъ, распространились по всему міру. То-же начало обнаруживается въ слѣпыхъ жителяхъ европейскихъ и американскихъ пещеръ. Можно было-бы привести еще другіе аналогическіе факты. И повсюду, полагаю я, окажется, что гдѣ-бы въ двухъ мѣстностяхъ, даже самыхъ отдаленныхъ одна отъ другой, не встрѣчалось много сродныхъ или замѣняющихъ другъ друга видовъ, найдутся и нѣкоторые виды тождественные, доказывающіе, по вышеизложенному воззрѣнію, что въ какой-либо истекшій періодъ между обѣими странами было сообщеніе или обмѣнъ жителей. И повсюду, гдѣ встрѣчается на двухъ пунктахъ много близко-сродныхъ видовъ, найдется въ нихъ и много формъ, почитаемыхъ иными натуралистами за отдѣльные виды, иными-же за разновидности; эти сомнительныя формы указываютъ на постепенности въ процессѣ видоизмѣненія.

Эта связь между способностью видовъ къ распространенію и переселеніямъ, въ настоящее время или въ прежнія времена, при иныхъ физическихъ условіяхъ, и существованіемъ на отдаленныхъ точкахъ земнаго шара другихъ, сродныхъ съ ними видовъ обнаруживается и инымъ болѣе общимъ способомъ. Мистеръ Гульдъ еще давно сообщилъ мнѣ замѣчаніе, что въ родахъ птицъ, распредѣленныхъ по всему земному шару, многіе виды имѣютъ весьма обширную область распространенія. Я не могу сомнѣваться въ томъ, что это правило, вообще говоря, справедливо, хотя доказать это было-бы трудно. Между млекопитающими оно разительно подтверждается летучими мышами и, хотя въ меньшей степени, семействами кошекъ и собакъ. Оно вытекаетъ изъ распредѣленія бабочекъ и жуковъ. То-же можно сказать о прѣсноводныхъ организмахъ, между которыми столь многіе роды распредѣлены по всему земному шару и столько отдѣльныхъ видовъ имѣютъ огромную область распространенія. Этимъ не сказано, чтобы во всемірныхъ родахъ всѣ виды имѣли обширную область, или даже чтобы, *среднимъ числомъ*, ихъ область была весьма обширна, но только, что нѣкоторые изъ видовъ распредѣлены широко; ибо легкость, съ которою широко распредѣленные виды измѣняются и производятъ новыя формы, въ значительной мѣ-

рѣ опредѣляетъ ихъ среднее распространеніе. Напримѣръ, двѣ разновидности одного вида встрѣчаются въ Европѣ и въ Америкѣ, и видъ такимъ образомъ занимаетъ огромную область; но еслибы видоизмѣніе было нѣсколько сильнѣе, обѣ разновидности были-бы сочтены за отдѣльные виды, и ихъ область значительно бы уменьшилась. Еще менѣе сказано этимъ, чтобы видъ, повидимому, способный перебираться черезъ преграды и распространяться далеко, напримѣръ сильно-окрыленная птица, по необходимости долженъ былъ занимать обширную область; ибо не слѣдуетъ забывать, что обширное распредѣленіе предполагаетъ не только способность перебираться черезъ преграды, но и болѣе важную способность—побѣждать въ чужихъ странахъ новыхъ сожителей. Но предположивъ, что всѣ виды одного рода произошли отъ одного родича, хотя и распредѣлены нынѣ по самымъ отдаленнымъ точкамъ земнаго шара, намъ-бы слѣдовало найти, а мнѣ кажется, что таково дѣйствительно общее правило, что нѣкоторые, по крайней мѣрѣ, виды имѣютъ обширную область, ибо необходимо, чтобы невидоизмѣненный родичъ разселился широко, подвергаясь измѣненіямъ во время своего разселенія и подчиняясь дѣйствію разныхъ условій, благопріятствующихъ обращенію его потомства сперва въ новыя разновидности и наконецъ въ новые виды.

При видѣ обширнаго распредѣленія извѣстныхъ родовъ, мы должны помнить, что нѣкоторые изъ нихъ чрезвычайно древни и должны были произойдти отъ общаго родича въ эпоху очень давнюю, такъ что въ этихъ случаяхъ было очень достаточно времени для великихъ климатическихъ и географическихъ измѣненій и для дѣйствія случайныхъ способовъ переноса, а слѣдовательно и для переселенія нѣкоторыхъ видовъ во всѣ края свѣта, гдѣ они и могли слегка видоизмѣниться, сообразно новымъ жизненнымъ условіямъ. Есть также, по геологическимъ свидѣтельствамъ, нѣкоторый поводъ полагать, что низшіе организмы каждаго великаго класса вообще измѣняются медленнѣе, чѣмъ формы высшія, и что слѣдовательно формы низшія имѣли болѣе шансовъ распредѣляться широко, въ тоже время сохраняя свой видовой характеръ. Этотъ фактъ, вмѣстѣ съ мелкотою сѣмянъ и яицъ многихъ низшихъ формъ, способствующею ихъ разнесенію, вѣроятно объясняетъ намъ законъ, давно подмѣченный и недавно прекрасно разобранный Альф. Декандолемъ, относительно растеній, а именно, что чѣмъ ниже группа организмовъ, тѣмъ способнѣе она къ обширному распредѣленію.

Только-что разобранныя нами соотношенія, а именно—болѣе обширное распредѣленіе организмовъ низшихъ и медленно измѣняю-

щихся; обширное распредѣленіе нѣкоторыхъ видовъ изъ обширно-распредѣленныхъ родовъ; такіе факты, какъ сродство (за упомянутыми исключеніями) организмовъ альпійскихъ, озерныхъ и болотныхъ съ организмами окрестныхъ равнинъ и суши, несмотря на различіе этихъ мѣстъ нахожденія; весьма близкое сродство отдѣльныхъ видовъ, живущихъ на отдѣльныхъ островкахъ одного архипелага; и въ особенности разительное сродство жителей каждаго цѣлаго архипелага или острова съ жителями ближайшаго материка— всѣ эти обстоятельства, полагаю я, совершенно необъяснимы по обиходной теоріи отдѣльнаго созданія каждаго вида, но объяснимы, если допустить заселеніе изъ ближайшаго удобнѣйшаго источника вмѣстѣ съ послѣдующимъ видоизмѣненіемъ и лучшимъ приспособленіемъ переселенцевъ къ новой своей родинѣ.

Обзоръ этой и предъидущей главы.—Въ этихъ главахъ я постарался показать, что если мы примемъ въ надлежащій разчетъ наше незнаніе относительно полнаго дѣйствія измѣненій въ климатѣ и въ уровнѣ почвы, несомнѣнно совершившихся въ новѣйшій періодъ, и другихъ измѣненій, совершившихся въ тотъ-же періодъ; если мы вспомнимъ, какъ глубоко наше незнаніе относительно многочисленныхъ и любопытныхъ способовъ случайнаго переноса, надъ которымъ едвали кто-либо производилъ надлежащіе опыты; если мы вспомнимъ, какъ часто видъ могъ распространяться сплошь по обширной области и затѣмъ вымирать въ отдѣльныхъ ея полосахъ — если мы вспомнимъ все это, то, полагаю я, происхожденіе всѣхъ особей одного вида, гдѣ-бы онѣ ни находились, отъ одного общаго родича перестаетъ быть невѣроятнымъ. И мы были приведены къ этому заключенію — къ которому пришли и многіе другіе натуралисты, сторонники т. н. единичныхъ центровъ творенія—нѣкоторыми общими соображеніями, въ особенности относительно дѣйствительности преградъ и аналогій въ распредѣленіи подъ-родовъ, родовъ и семействъ.

Относительно отдѣльныхъ видовъ одного рода, которые, по моей теоріи, должны были разселиться изъ общей родины, если мы, какъ указано выше, примемъ въ разсчетъ наше незнаніе и вспомнимъ, что нѣкоторыя жизненныя формы измѣняются чрезвычайно медленно, слѣдовательно имъ на переселеніе были даны громадныя времена— то я не думаю, чтобы затрудненія были неразрѣшимы, хотя они часто въ этомъ случаѣ, какъ и въ случаѣ особей одного вида, очень важны.

Чтобы объяснить примѣромъ дѣйствіе климатическихъ измѣненій

на распредѣленіе организмовъ, я постарался показать, какъ значительно было вліяніе новѣйшаго ледоваго періода, постигшаго—я въ этомъ убѣжденъ—одновременно весь міръ, или по крайней мѣрѣ широкія меридіанныя полосы. Чтобы показать, какъ разнообразны способы случайнаго переноса, я съ нѣкоторою подробностью разобралъ способы разселенія прѣсноводныхъ организмовъ.

Если нѣтъ неразрѣшимыхъ затрудненій, препятствующихъ намъ допустить, что въ долгомъ теченіи временъ особи одного вида, а также видовъ сродныхъ, разселились изъ одной точки, тогда, полагаю я, всѣ основные факты географическаго распредѣленія организмовъ объяснимы по теоріи переселенія (по бо́льшей части, формъ преобладающихъ), соединеннаго съ послѣдующимъ видоизмѣненіемъ и размноженіемъ видоизмѣненныхъ формъ. Мы поэтому можемъ понять великое значеніе преградъ, состоятъ-ли онѣ изъ воды или суши, разграничивающихъ наши зоологическія области. Мы можемъ понять поэтому локализацію подъ-родовъ, родовъ и семействъ, и почему подъ разными широтами, напримѣръ Южной Америки, жители равнинъ и горъ, лѣсовъ, болотъ и пустынь связаны такимъ таинственнымъ сродствомъ между собою, а также съ угасшими организмами, нѣкогда населявшими тотъ-же материкъ. Помня, что соотношенія между организмами имѣютъ первостепенную важность, мы можемъ объяснить себѣ, почему двѣ области, имѣющія приблизительно одинаковыя физическія условія, часто заселены очень различными жизненными формами; ибо, сообразно съ временемъ, истекшимъ отъ вторженія новыхъ жителей въ область; сообразно со свойствами сообщеній, допускавшихъ вторженіе нѣкоторыхъ формъ, а не другихъ, въ количествахъ бо́льшихъ или меньшихъ; сообразно тому, вступали-ли пришлецы въ болѣе или менѣе упорное состязаніе между собою и съ коренными жителями, или нѣтъ; и сообразно тому, были-ли пришлецы способны къ болѣе или менѣе быстрому измѣненію — должны были сложиться въ отдѣльныхъ странахъ, независимо отъ ихъ физическихъ условій, безконечно разнообразныя условія жизни, долженъ былъ произойдти почти безконечный рядъ органическихъ дѣйствій и противодѣйствій, и мы дожны были найти, какъ и дѣйствительно находимъ, что нѣкоторыя группы организмовъ измѣнились значительно, другія слегка, иныя сильно развились, другія малочисленны въ отдѣльныхъ великихъ географическихъ областяхъ земнаго шара.

На этихъ самыхъ основаніяхъ, мы можемъ понять, какъ постарался я показать, почему океаническіе острова имѣютъ мало жителей, но изъ нихъ бо́льшая часть имѣетъ характеръ особый, мѣстный, и

почему, сообразно съ способами переселенія, даже въ предѣлахъ одного класса, одна группа существъ вся состоитъ изъ мѣстныхъ видовъ, а въ другой группѣ всѣ виды общи другимъ краямъ свѣта. Мы можемъ объяснить себѣ, почему цѣлыя группы организмовъ, каковы батрахіи и наземныя млекопитающія, не встрѣчаются на океаническихъ островахъ, между тѣмъ какъ самые объединенные острова имѣютъ своихъ воздушныхъ млекопитающихъ или летучихъ мышей. Мы можемъ понять, почему существуетъ нѣкоторое соотношеніе между присутствіемъ млекопитающихъ, въ состояніи болѣе или менѣе видоизмѣненномъ, и глубиною моря, отдѣляющаго островъ отъ материка. Мы вполнѣ можемъ объяснить себѣ, почему всѣ жители архипелага, хотя-бы и разновидные по островамъ, близко сродны между собою, а также сродны, хотя и менѣе тѣсно, съ жителями ближайшаго материка или инаго мѣста, изъ котораго, вѣроятно, были заселены острова. Мы можемъ понять, почему въ двухъ областяхъ, хотя-бы и удаленныхъ одна отъ другой, встрѣчаются и тождественные виды, и разновидности, и сомнительные виды, и виды отдѣльные, но взаимно замѣняющіеся.

Покойный Эдуардъ Форбесъ часто настаивалъ на томъ, что существуетъ разительный параллелизмъ между законами, управляющими жизнію во времени и въ пространствѣ: законы, опредѣляющіе послѣдовательность формъ въ минувшія времена, почти тѣ-же, которые управляютъ нынѣ различіемъ между разными областями. Это обнаруживается во многихъ фактахъ. Жизнь каждаго вида, каждой группы видовъ непрерывна во времени, ибо исключенія изъ этого правила столь рѣдки, что мы имѣемъ полное право приписать ихъ тому обстоятельству, что мы до сихъ поръ еще не открыли въ промежуточномъ пластѣ формы отсутствующія въ немъ, хотя и находимыя въ пластахъ, залегающихъ подъ нимъ и надъ нимъ: такъ и въ пространствѣ, общее правило, безъ сомнѣнія, состоитъ въ томъ, что область, населенная отдѣльнымъ видомъ или группою видовъ, сплошна; исключенія же, которыхъ не мало, могутъ, какъ я постарался показать, быть объяснены переселеніемъ въ какой-либо прежній періодъ, при иныхъ жизненныхъ условіяхъ, или случайными способами переноса, и вымираніемъ вида въ промежуточныхъ полосахъ. И во времени, и въ пространствѣ, виды и группы видовъ представляютъ точки наибольшаго развитія. Группы видовъ, принадлежащіе отдѣльному періоду времени или отдѣльной области, часто запечатлѣны общими, маловажными признаками, каковы окраска или свойства поверхности покрововъ. Оглядывая долгій рядъ геологическихъ вѣковъ,

какъ и разнообразныя области земнаго шара, мы видимъ, что нѣкоторые организмы мало разнятся между собою, между тѣмъ какъ другіе, относимые къ разнымъ классамъ или порядкамъ, или лишь къ разнымъ семействамъ одного порядка, разнятся значительно. И во времени и въ пространствѣ низшіе члены каждаго класса бо̀льшею частію измѣняются менѣе, чѣмъ высшіе. По моей теоріи, всѣ эти соотношенія во времени и въ пространствѣ становятся понятными, ибо смотримъ-ли мы на жизненныя формы, смѣнявшіяся въ теченіе временъ въ одномъ краѣ, или на формы, замѣняющія одна другую въ отдаленныхъ краяхъ свѣта, въ обоихъ случаяхъ формы въ предѣлахъ каждаго класса связаны цѣпью обыкновенныхъ зарожденій, и чѣмъ тѣснѣе кровная связь между двумя формами, тѣмъ, вообще говоря, будутъ онѣ стоять ближе одна къ другой и во времени и въ пространствѣ; въ обоихъ случаяхъ законы измѣненія были одинаковы и уклоненія были накоплены тою-же силою естественнаго подбора.

ГЛАВА XIII.

Взаимное сродство организмовъ; морфологія; эмбріологія; зачаточные органы.

Классификація, подчиненіе группъ одна другой—Естественная система—Правила и трудности классификаціи, объясненныя по теоріи потомственнаго видоизмѣненія—Классификація разновидностей — Потомственность постоянно вліяетъ на классификацію—Аналогическіе или приспособительные признаки — Сродство общее, сложное и разностороннее — Вымираніе раздѣляетъ и очерчиваетъ группы—*Морфологія;* соотношенія между членами одной группы и между частями одной особи — *Эмбріологія;* ея законы, объясненные тѣмъ, что видоизмѣненія обнаруживаются не въ ранній возрастъ и наслѣдуются въ возрастъ соотвѣтствующій—*Зачаточные органы;* объясненіе ихъ происхожденія —Заключеніе.

Отъ самой зари жизни мы видимъ, что органическія существа сходствуютъ между собою въ нисходящихъ ступеняхъ, такъ что намъ приходится располагать ихъ группами, подчиненными другимъ группамъ. Эта классификація, очевидно, не произвольна, какъ сочетаніе звѣздъ въ созвѣздіи. Существованіе группъ имѣло-бы простое значеніе, еслибы одна группа была исключительно приспособлена къ жизни на сушѣ, а другая къ жизни въ водѣ, одна къ тому, чтобы питаться мясомъ, другая къ тому, чтобы питаться растительными веществами, и такъ далѣе; но совсѣмъ иное зрѣлище представляетъ намъ природа, ибо всѣмъ извѣстно, какъ часто даже члены одной подъ-группы имѣютъ образъ жизни различный. Во второй и четвертой главѣ, объ измѣнчивости и объ естественномъ подборѣ, я постарался показать, что всего измѣнчивѣе формы широко разбросанныя, сильно распространенныя и обыкновенныя, то есть преобладающіе виды, принадлежащіе къ обширнымъ родамъ. Разновидности, или зачинающіеся виды, возникающіе такимъ образомъ, наконецъ, какъ я полагаю, превращаются въ новые и отдѣльные виды; они-же, по началу наслѣдственности, стремятся производить другіе, новые и преобладающіе виды. Слѣдовательно, группы, нынѣ обширныя и по бо̀льшей части заключающія много преобладающихъ видовъ, стремятся къ неограниченному расширенію. Я далѣе постарался показать, что такъ какъ уклоняющіеся потомки каждаго вида силятся занять какъ можно болѣе разнообразныхъ мѣстъ въ природномъ строѣ, то

въ ихъ признакахъ есть постоянная склонность къ расхожденію. Это заключеніе было подтверждено взглядомъ на разительное разнообразіе жизненныхъ формъ, приходящихъ въ состязаніе въ каждой мелкой области, и взглядомъ на нѣкоторые случаи натурализаціи.

Я постарался также показать, что формы, увеличивающія свою численность и расходящіяся въ признакахъ, постоянно стремятся вытѣснять и истреблять формы менѣе расходящіяся, менѣе усовершенствованныя, формы болѣе древнія. Прошу читателя обратиться къ чертежу, поясняющему, какъ изложено выше, дѣйствіе всѣхъ этихъ началъ, и онъ увидитъ, что изъ нихъ необходимо слѣдуетъ распаденіе видоизмѣненнаго потомства, происшедшаго отъ общаго родича, на группы, подчиненныя одна другой. Въ нашемъ чертежѣ каждая буква на верхней линіи можетъ представлять родъ, заключающій нѣсколько видовъ, и всѣ роды, расположенные на этой линіи, вмѣстѣ составляютъ одинъ классъ, ибо всѣ произошли отъ общаго, намъ неизвѣстнаго родича, слѣдовательно унаслѣдовали отъ него что-либо общее. Но три рода налѣво, по тому же началу, имѣютъ очень много общаго и составляютъ подъ-семейство, отдѣльное отъ заключающаго два рода направо, отшедшіе отъ общаго родича въ пятомъ потомственномъ стадіи. Эти пять родовъ также имѣютъ много, хотя и нѣсколько менѣе общаго, и они составляютъ семейство отдѣльное отъ того, которое заключаетъ три рода, помѣщенные еще далѣе направо и отдѣлившіеся въ болѣе ранній періодъ. И всѣ эти роды, происшедшіе отъ (A), составляютъ порядокъ, отдѣльный отъ родовъ, происшедшихъ отъ (I). Такъ что мы тутъ имѣемъ много видовъ, происшедшихъ отъ общаго родича и распредѣленныхъ на роды; роды же подчинены подъ-семействамъ и порядкамъ, соединеннымъ въ одинъ классъ. Такъ великій естественно-историческій фактъ подчиненія группъ другимъ группамъ, по своей обиходности не всегда достаточно поражающій насъ, по крайнему моему разумѣнію, вполнѣ объясняется.

Натуралисты стараются располагать виды, роды и семейства каждаго класса по такъ называемой естественной системѣ. Но что разумѣютъ они подъ этою системою? Нѣкоторые писатели смотрятъ на нее лишь какъ на рамку для сгруппированія тѣхъ живыхъ существъ, которыя всего болѣе сходны, и для раздѣленія тѣхъ, которыя всего болѣе несходны, или какъ на искусственный пріемъ для изложенія, по возможности кратко, общихъ положеній—т. е. для того, чтобы соединить, напримѣръ, въ одномъ опредѣленіи признаки, общіе всѣмъ млекопитающимъ, въ другомъ—признаки, общіе всѣмъ хищ-

никамъ, въ третьемъ—признаки рода Canis, и чтобы, присовокупивъ еще одно опредѣленіе, дать полное описаніе каждаго вида собаки. Остроуміе и удобство такой системы неоспоримы. Но многіе натуралисты думаютъ, что естественная система имѣетъ значеніе высшее; они вѣрятъ, что въ ней обнаруживается передъ нами планъ Творца; но пока мы не опредѣлимъ, разумѣемъ ли мы подъ планомъ Творца порядокъ во времени и въ пространствѣ, или что-либо другое, мнѣ кажется, что это воззрѣніе не прибавляетъ ничего къ нашимъ знаніямъ. Такія выраженія, какъ знаменитое изрѣченіе Линнея, часто встрѣчающееся въ формѣ болѣе или менѣе скрытой—что «не признаки опредѣляютъ родъ, но родъ опредѣляетъ признаки», повидимому, даютъ чувствовать, что наша классификація выражаетъ болѣе чѣмъ одно сходство. Я полагаю, что она дѣйствительно выражаетъ болѣе, и что потомственное родство—единственная извѣстная намъ причина сходства между организмами—есть связь, скрытая разными степенями видоизмѣненія, которую отчасти обнаруживаютъ передъ нами наши классификаціи.

Обратимъ теперь вниманіе на правила, которыми руководствуется классификація, и на затрудненія, въ которыя впадаемъ мы при воззрѣніи, что классификація обнаруживаетъ передъ нами какой-то невѣдомый планъ творенія, или что она просто есть пріемъ для изложенія общихъ положеній и сближенія формъ, наиболѣе схожихъ между собою. Можно было-бы подумать (и такъ дѣйствительно думали прежде), что тѣ черты строенія, которыя опредѣляютъ образъ жизни и вообще мѣсто каждаго организма въ природномъ строѣ, окажутся весьма важными для классификаціи. Но ничто не можетъ быть ошибочнѣе такого предположенія. Никто не придаетъ важности внѣшнему сходству мыши съ землеройкою, дугонга съ китомъ, кита съ рыбою. Эти сходства, несмотря на ихъ тѣсную связь со всею жизнію организма, причисляютъ къ «признакамъ приспособительнымъ или аналогическимъ»; но намъ еще прійдется вернуться къ этимъ сходствамъ. Можно даже постановить, какъ общее правило, что чѣмъ менѣе какая-либо черта строенія имѣетъ связи съ особенностями образа жизни, тѣмъ важнѣе становится она для классификаціи. Напримѣръ, Оуенъ говоритъ по поводу дугонга: «Такъ какъ воспроизводительные органы всего менѣе связаны съ нравами и пищею животнаго, я всегда считалъ ихъ особенно важными для опредѣленія его истиннаго сродства. Мы въ видоизмѣненіяхъ этихъ органовъ не такъ легко можемъ принять признакъ лишь приспособительный за признакъ существенный». Точно такъ-же и относительно растеній, какъ

замѣчательно, что органы вегетативные, отъ которыхъ зависитъ вся ихъ жизнь, не имѣютъ важности, за исключеніемъ первыхъ главныхъ раздѣленій, между тѣмъ какъ органы воспроизведенія съ ихъ продуктомъ, сѣмянемъ, имѣютъ важность первостепенную!

Поэтому мы, при классификаціи, не должны полагаться на сходство въ чертахъ строенія, какъ-бы онѣ ни были важны для блага организма въ его отношеніяхъ къ внѣшнему міру. Быть можетъ, по этому и случилось, что почти всѣ натуралисты придаютъ особый вѣсъ сходству между органами высокой жизненной или физіологической важности. Безъ сомнѣнія, этотъ взглядъ на значеніе для классификаціи органовъ важныхъ, вообще, хотя и не постоянно, справедливъ. Но ихъ значеніе для классификаціи зависитъ, полагаю я, отъ бо̀льшаго ихъ постоянства въ предѣлахъ обширныхъ группъ видовъ, и это постоянство зависитъ отъ того, что такіе органы вообще менѣе подвергались измѣненіямъ при приспособленіи видовъ къ ихъ жизненнымъ условіямъ. Что одна физіологическая важность органа не опредѣляетъ его значенія для классификаціи, уже явствуетъ изъ того факта, что въ сродныхъ группахъ, въ которыхъ, какъ имѣемъ мы полный поводъ полагать, одинъ и тотъ-же органъ имѣетъ одинаковую физіологическую важность, его значеніе для классификаціи весьма различно. Ни одинъ натуралистъ, работавшій надъ какою-либо группою, не могъ не быть пораженъ этимъ фактомъ, и онъ вполнѣ былъ признанъ почти всѣми писателями. Достаточно привести одинъ полновѣсный авторитетъ Роберта Броуна, который, говоря о нѣкоторыхъ органахъ въ семействѣ Proteaceae, сказалъ, что ихъ родовое значеніе, «какъ и значеніе всѣхъ ихъ частей, въ этомъ, да, подозрѣваю я, во всякомъ естественномъ семействѣ, очень неравно и въ нѣкоторыхъ случаяхъ какъ-бы совершенно утрачивается». Въ другомъ сочиненіи онъ говоритъ, что роды изъ семейства Connaraceae «разнятся между собою въ числѣ своихъ завязей, въ присутствіи или отсутствіи бѣлка, въ способѣ цвѣтосложенія. Всякій изъ этихъ признаковъ часто имѣетъ значеніе болѣе чѣмъ родовое, хотя тутъ даже всѣ они, взятые вмѣстѣ, оказываются недостаточными для того, чтобы отдѣлить родъ Cnestis отъ рода Connarus». А вотъ примѣръ изъ насѣкомыхъ: въ одномъ изъ большихъ отдѣловъ перепончатокрылыхъ, усики, какъ замѣтилъ Вествудъ, имѣютъ строеніе очень постоянное; въ другомъ отдѣлѣ они значительно разнятся, и различія эти имѣютъ въ классификаціи значеніе очень подчиненное; но никто, конечно, не скажетъ, чтобы усики въ этихъ двухъ отдѣлахъ одного класса имѣли неравное физіологическое значеніе. Можно было-бы привести

безконечный рядъ примѣровъ измѣнчивой важности для классификаціи одного и того-же физіологически-важнаго органа въ предѣлахъ одной и той-же группы.

Далѣе, никто не скажетъ, чтобы органы зачаточные или недоросшіе имѣли великую физіологическую или жизненную важность; однако нѣтъ сомнѣнія, что такіе органы часто имѣютъ большое значеніе для классификаціи. Никто не станетъ оспаривать, что зачаточные зубы въ верхней челюсти молодыхъ жвачныхъ и извѣстныя недоросшія кости въ ихъ ногахъ очень полезны для опредѣленія близкаго сродства между жвачными и толстокожими. Робертъ Броунъ сильно настаивалъ на томъ, что зачатотные цвѣточки весьма важны для классификаціи злаковъ.

Можно было-бы привести многочисленные примѣры тому, что признаки, взятые съ частей физіологически весьма маловажныхъ, по общему признанію, весьма пригодны для разграниченія цѣлыхъ группъ. Напримѣръ, отсутствіе или присутствіе открытаго сообщенія между ноздрями и ртомъ, единственный признакъ, по Оуену, безусловно отдѣляющій рыбъ отъ пресмыкающихся; уголъ челюсти у двуутробокъ; способъ, которымъ складываются крылья у насѣкомыхъ; окраска извѣстныхъ водорослей; пушокъ на извѣстныхъ частяхъ цвѣтка у злаковъ; свойство накожныхъ придатковъ, каковы волосъ и перо у позвоночныхъ. Еслибъ орниторинхъ вмѣсто волосъ былъ покрытъ перьями, этотъ наружный, маловажный признакъ былъ-бы, полагаю я, сочтенъ натуралистами за столь-же важную подмогу для опредѣленія степени сродства этого страннаго существа съ пресмыкающимися и птицами, какъ аналогія въ строеніи любаго внутренняго, важнаго органа.

Значеніе для классификаціи признаковъ маловажныхъ главнымъ образомъ зависитъ отъ ихъ сопряженія съ разными другими, болѣе или менѣе важными признаками. Дѣйствительно, естественно-историческая важность цѣлой группы признаковъ очевидна. Поэтому, какъ часто было замѣчено, видъ можетъ отличаться отъ своихъ сродичей во многихъ признакахъ, и очень важныхъ физіологически, и очень распространенныхъ, и однако оставлять насъ въ сомнѣніи на счетъ своего истиннаго мѣста. Поэтому также оказалось, что классификація, основанная на одномъ какомъ-либо признакѣ, какъ-бы ни былъ онъ важенъ, всегда бываетъ неудачна, ибо ни одна черта организаціи не постоянна во всѣхъ естественныхъ группахъ. Важность цѣлой группы признаковъ, даже когда ни одинъ изъ нихъ въ отдѣльности не важенъ, одна, полагаю я, оправдываетъ изрѣченіе Линнея, что не признаки опре-

дѣляютъ родъ, а родъ признаки; ибо это изрѣченіе, повидимому, основано на оцѣнкѣ множества незначительныхъ сходствъ, слишкомъ тонкихъ, чтобы ихъ можно было опредѣлить въ отдѣльности. Нѣкоторыя растенія, принадлежащія къ семейству мальпигіевыхъ, производятъ цвѣтки полные и недоразвитые; въ послѣднихъ, по замѣчанію Жюссьё, «бо̀льшая часть признаковъ, свойственныхъ виду, роду, семейству даже классу, исчезаютъ, издѣваясь надъ нашею классификаціею». Но когда Aspicarpa впродолженіе многихъ лѣтъ производила во Франціи лишь недоразвитые цвѣтки, отступающіе въ столь многихъ важнѣйшихъ чертахъ строенія отъ собственнаго типа порядка, Ришаръ, какъ замѣчаетъ Жюссьё, однакоже догадался, что этотъ родъ все-таки долженъ быть оставленъ въ семействѣ мальпигіевыхъ. Этотъ случай, какъ мнѣ кажется, прекрасно указываетъ на тотъ духъ, въ которомъ по необходимости должны иногда слагаться наши классификаціи.

На практикѣ натуралисты не утруждаютъ себя опредѣленіемъ физіологической важности тѣхъ признаковъ, которыми они пользуются для разграниченія группъ, для размѣщенія видовъ. Если они находятъ, что какой-либо признакъ приблизительно однообразенъ и общъ значительному числу формъ, но не встрѣчается въ другихъ, они придаютъ ему большую важность; если онъ общъ меньшему числу формъ, они придаютъ ему важность второстепенную. Это начало было громко признано нѣкоторыми натуралистами за истинное, и никѣмъ столь ясно, какъ превосходнымъ ботаникомъ Авг. Сентъ-Илеромъ. Если извѣстные признаки постоянно сопряжены съ другими, хотя-бы мы и не могли отыскать между ними никакой связи, имъ придаютъ особый вѣсъ. Такъ какъ во многихъ группахъ животныхъ важные органы, каковы органы приводящіе въ движеніе кровь, приводящіе ее въ соприкосновеніе съ воздухомъ и органы воспроизведенія, оказались приблизительно однообразными, ихъ считаютъ очень полезными для классификаціи; но въ нѣкоторыхъ группахъ животныхъ всѣ эти органы, наиважнѣйшіе для жизни, представляютъ намъ признаки самаго второстепеннаго порядка.

Намъ понятно, почему признаки, взятые съ зародыша, должны имѣть одинаковую важность съ признаками, взятыми съ взрослаго организма, ибо наша классификація, разумѣется, обнимаетъ всѣ возрасты каждаго вида. Но, при обиходныхъ воззрѣніяхъ, далеко не столь-же ясно, почему строеніе зародыша было-бы важнѣе для классификаціи, чѣмъ строеніе взрослаго организма, который одинъ можетъ играть полную роль въ природномъ строѣ. А между тѣмъ

великіе натуралисты, каковы Агассицъ и Мильнъ-Эдвардсъ, настаиваютъ на томъ, что признаки зародыша всего важнѣе для классификаціи животныхъ, и основательность этого ученія признана почти всѣми. То-же можно сказать и о цвѣтовыхъ растеніяхъ, которыхъ главные два отдѣла основаны на признакахъ зародыша, на количествѣ и расположеніи зародышныхъ листьевъ или сѣмянодолей, и на способѣ развитія корешка и молодой оси. Когда мы обратимся къ эмбріологіи, мы увидимъ, почему такіе признаки столь важны, если допустимъ, что классификація заключаетъ въ себѣ понятіе о потомственности.

На наши классификаціи часто очевидно вліяетъ сцѣпленіе сходствъ. Ничто не можетъ быть легче, какъ опредѣлить рядъ признаковъ, общихъ всѣмъ птицамъ; но относительно раковъ такое опредѣленіе до сихъ поръ оказывалось невозможнымъ. Есть раки, занимающіе концы длиннаго ряда, едвали имѣющіе хоть одинъ общій признакъ, однако виды у обоихъ концовъ, будучи очевидно сродны другимъ видамъ, эти другіе третьимъ и т. д., могутъ быть несомнѣнно признаны за члены этого, а не инаго класса членистыхъ животныхъ.

Часто пользовались, хотя быть можетъ и не совершенно логично, географическимъ распредѣленіемъ для классификаціи, въ особенности въ очень обширныхъ группахъ сродныхъ формъ. Темминкъ настаиваетъ на пользѣ и даже необходимости этого пріема относительно извѣстныхъ группъ птицъ, и имъ пользовались многіе энтомологи и ботаники.

Наконецъ, что̀ касается до сравнительнаго значенія разныхъ группъ видовъ, каковы порядки, подъ-порядки, семейства, подъ-семейства и роды, то онѣ, повидимому, до сихъ поръ по крайней мѣрѣ, совершенно произвольны. Многіе изъ лучшихъ ботаниковъ, каковы Бентамъ и другіе, сильно настаивали на ихъ произвольномъ характерѣ. Можно было-бы привести изъ ботаники и энтомологіи примѣры тому, что группа формъ, сперва признанная опытными натуралистами за отдѣльный родъ, была затѣмъ возведена на степень подъ-семейства или семейства; и это дѣлалось не потому, чтобы дальнѣйшее изслѣдованіе обнаружило значительныя различія въ строеніи, сперва незамѣченныя, но потому, что были открыты въ послѣдствіи многочисленные сродные виды, представляющіе различія не совсѣмъ ровныхъ степеней.

Всѣ упомянутыя правила, пособія и трудности классификаціи, если я сильно не ошибаюсь, объясняются предположеніемъ, что естественная система основана на потомственности, сопряженной съ видоизмѣненіемъ; что признаки, по мнѣнію натуралистовъ, обнаруживающіе

истинное сродство между двумя или болѣе видами, унаслѣдованы ими отъ общаго родича, и что слѣдовательно всякая истинная классификація имѣетъ характеръ родословной; что общее происхожденіе есть скрытая связь, которой тщетно ищутъ натуралисты — а не какой-то таинственный планъ творенія, не пріемъ для изложенія общихъ положеній, или для сближенія и раздѣленія предметовъ болѣе или менѣе схожихъ.

Но я долженъ объяснить мое мнѣніе болѣе подробно. Я полагаю, что *распредѣленіе* группъ въ каждомъ классѣ, для того, чтобы быть естественнымъ, должно быть строго родословно, но что *степень* различія между отдѣльными вѣтвями и группами, хотя и въ ровной степени сродными по крови съ общимъ родичемъ, можетъ быть значительно неровна, въ силу неравныхъ степеней видоизмѣненія, которымъ онѣ подвергались; а это выражается зачисленіемъ формъ въ разные роды, семейства, отдѣлы или порядки. Читатель всего лучше пойметъ мою мысль, если онъ потрудится обратиться къ чертежу, приложенному къ четвертой главѣ. Предположимъ, что буквы A—L обозначаютъ сродные роды, жившіе во время силурской эпохи и происшедшіе отъ вида, существовавшаго въ неизвѣстный предшествовавшій періодъ. Виды трехъ изъ этихъ родовъ (A, F и I) оставили до настоящаго дня видоизмѣненныхъ потомковъ, въ видѣ пятнадцати родовъ (a^{14}—z^{14}), обозначенныхъ на верхней горизонтальной линіи. Всѣ эти видоизмѣненные потомки одного вида представлены сродными между собою по крови въ одинаковой степени; всѣхъ ихъ метафорически можно назвать братьями одинаковаго милліоннаго колѣна; но они разнятся между собою значительно и въ разныхъ степеняхъ. Формы, происшедшія отъ A, нынѣ распавшіяся на два или на три семейства, составляютъ порядокъ отдѣльный отъ формъ, происшедшихъ отъ I и также распавшихся на два семейства. И нынѣ существующіе виды, происшедшіе отъ A, не могутъ быть зачислены въ одинъ родъ съ родичемъ A, и потомки отъ I въ одинъ родъ съ I. Но можно предположить, что нынѣ существующій родъ F_{14} видоизмѣненъ лишь слегка; поэтому его можно причислить къ роду-предку F, точно такъ-же, какъ немногіе нынѣ живущіе организмы принадлежатъ къ силурскимъ родамъ. Такъ что степень или мѣра различій между организмами, сродными между собою въ одинаковомъ колѣнѣ, оказалась крайне неравною. Тѣмъ не менѣе ихъ родословное *расположеніе* остается строго естественнымъ, не только въ настоящее время, но и во всякій отдѣльный потомственный стадій. Всѣ видоизмененные потомки отъ A должны были унаслѣдовать что-либо общее

отъ общаго родича, и точно также всѣ потомки отъ I; то-же можно сказать о каждой второстепенной потомственной вѣтви, въ каждый изъ послѣдовательныхъ періодовъ. Если, однакоже, мы предположимъ, что какой-либо изъ потомковъ A или I видоизмѣнился до того, что утратилъ болѣе или менѣе окончательно всѣ слѣды своего происхожденія, въ такомъ случаѣ его мѣсто въ естественной классификаціи будетъ болѣе или менѣе утрачено, что̀ повидимому и случилось съ нѣкоторыми нынѣ живущими организмами. Всѣ потомки рода F, вдоль всей потомственной линіи, по нашему предположенію, видоизмѣнились лишь незначительно, и они до сихъ поръ составляютъ лишь одинъ родъ. Но этотъ родъ, хотя очень объединенный, все-таки будетъ занимать до сихъ поръ свойственное ему среднее мѣсто; ибо F первоначально по своимъ признакамъ занималъ средину между A и I, и всѣ роды, происшедшіе отъ этихъ двухъ родовъ, должны были до нѣкоторой степени унаслѣдовать ихъ признаки. Это естественное расположеніе выражено, насколько это возможно на бумагѣ, нашимъ чертежемъ, но способомъ слишкомъ простымъ. Еслибы мы не имѣли передъ глазами чертежа развѣтвленій, и лишь имена группъ были-бы написаны прямымъ рядомъ, было-бы еще труднѣе произвести естественную группировку: всѣмъ извѣстно, что̀ невозможно изобразить простымъ рядомъ, на плоскости, сродство, открываемое нами въ дѣйствительности между организмами одной группы. Итакъ, по моему воззрѣнію, естественная система въ общемъ своемъ расположеніи имѣетъ характеръ родословной; но степень видоизмѣненія, которому подверглись отдѣльныя группы, приходится выражать, причисляя ихъ къ разнымъ такъ называемымъ родамъ, подъ-семействамъ, семействамъ, отдѣламъ, порядкамъ и классамъ.

Стоило-бы труда пояснить это воззрѣніе на классификацію, приложивъ его къ языкамъ. Еслибы мы имѣли полную родословную рода человѣческаго, родословное расположеніе человѣческихъ породъ представило-бы намъ лучшую классификацію разныхъ языковъ, на которыхъ нынѣ говорятъ на всемъ земномъ шарѣ; и еслибы всѣ вымершіе языки и всѣ среднія между ними измѣнчивыя нарѣчія были-бы включены въ эту классификацію, такое расположеніе было-бы, полагаю я, единственное возможное. Однако, могло-бы случиться, что какой-либо очень древній языкъ измѣнился лишь мало и произвелъ лишь немного новыхъ языковъ, между тѣмъ какъ другіе (вслѣдствіе разселенія, а затѣмъ объединенія и разныхъ степеней образованія отдѣльныхъ породъ, происшедшихъ отъ одной общей породы) измѣнились значительно и произвели много новыхъ языковъ и нарѣчій.

Неравныя степени различія между языками одного происхожденія пришлось-бы выразить подчиненіемъ однѣхъ группъ другимъ, но точное или даже единственно-возможное расположеніе все-таки было-бы расположеніе родословное, и оно было-бы строго естественно, ибо связывало-бы всѣ языки, вымершіе и современные, по мѣрѣ ихъ сродства, и выражало-бы филіацію и происхожденіе каждаго языка.

Для повѣрки нашего воззрѣнія, обратимся къ разновидностямъ, о которыхъ мы полагаемъ или знаемъ, что онѣ произошли отъ одного вида. Онѣ подчинены видамъ, а имъ подчинены подъ-разновидности; для классификаціи же нашихъ домашнихъ организмовъ нужно еще болѣе степеней, какъ мы видѣли относительно голубей. Происхожденіе группъ, подчиненныхъ группамъ, то̀-же въ случаѣ разновидностей, какъ и въ случаѣ видовъ, т. е. общая родословная при разныхъ степеняхъ видоизмѣненія. При классификаціи разновидностей слѣдуютъ почти тѣмъ же правиламъ, какъ и при классификаціи видовъ. Многіе писатели настаивали на необходимости распологать разновидности по естественной, а не по искусственной системѣ; насъ, напримѣръ, предостерегаютъ противъ сопоставленія двухъ разновидностей ананаса на основаніи одного сходства между ихъ плодами, хотя они суть наиважнѣйшія части; никто не ставитъ рядомъ шведскаго и обыкновеннаго турнепса, хотя ихъ съѣдобные, утолщенные стволы чрезвычайно схожи. Какая-бы часть не оказалась наиболѣе постоянною, ею пользуются для классификаціи разновидностей; такъ великій земледѣлецъ Маршаль говоритъ, что рога очень полезны для классификаціи крупнаго скота, потому что менѣе измѣнчивы, чѣмъ масть, форма тѣла и т. д., между тѣмъ какъ для классификаціи овецъ рога менѣе полезны, потому что менѣе постоянны. Я полагаю, что и относительно разновидностей, еслибы мы обладали полною ихъ родословною, основанная на ней классификація была-бы предпочтена всѣмъ прочимъ, и нѣкоторые авторы пытались производить такія классификаціи. Ибо мы можемъ быть увѣрены, что, при всѣхъ степеняхъ видоизмѣненія, начало наслѣдственности соединяло-бы тѣ формы, которыя сродны въ наибо̀льшемъ количествѣ пунктовъ. Турманы, хотя нѣкоторыя подъ-разновидности ихъ и отличаются важнымъ признакомъ, удлиненнымъ клювомъ, однако почитаются за одну группу, потому что имѣютъ общую повадку кувыркаться; но коротколобая порода почти или вовсе утратила эту привычку; тѣмъ не менѣе, безъ всякаго разсужденія, этихъ турмановъ причисляютъ къ той-же группѣ по кровному родству и сходству въ нѣкоторыхъ другихъ признакахъ. Еслибы можно было доказать, что готтентотъ произошелъ отъ негра,

я полагаю, что его причислили-бы къ группѣ негровъ, какъ-бы ни разнился онъ отъ нихъ въ окраскѣ и въ другихъ важныхъ признакахъ.

Относительно видовъ естественныхъ, всякій натуралистъ на практикѣ въ своей классификаціи принимаетъ въ разсчетъ потомственность; ибо онъ включаетъ въ низшую свою ступень, въ видъ, оба пола; а всякому натуралисту извѣстно, какъ разительно часто разнятся они въ самыхъ важныхъ признакахъ: едвали можно отыскать что-либо общее между самцами и гермофродитами нѣкоторыхъ взрослыхъ усоногихъ раковъ, а между тѣмъ никому и въ голову не приходитъ раздѣлять ихъ. Натуралистъ включаетъ въ одинъ видъ всѣ личиночные стадіи одной и той-же особи, какъ-бы ни разнились они между собою и отъ взрослаго животнаго; точно также соединяетъ онъ такъ называемыя чередующіяся поколѣнія Стеенструпа, который лишь въ условномъ смыслѣ можно считать за одну особь. Онъ включаетъ въ видъ уродовъ; онъ включаетъ разновидности, не только потому, что онѣ похожи на форму-родича, но и потому, что онѣ ея потомки. Тотъ, кто полагаетъ, что Primula elatior происходитъ отъ Pr. veris, или наоборотъ, соединяетъ ихъ въ одинъ видъ и даетъ имъ общее опредѣленіе. Какъ только три формы орхидей (Monachathus, Myanthus и Catasetum), прежде почитавшіяся за три отдѣльные рода, были найдены соединенными въ одномъ колосѣ, ихъ тотчасъ включили въ одинъ видъ. Но, можно спросить, что́ бы мы сдѣлали, еслибы было доказано, что видъ кенгуру произошелъ, черезъ длинный рядъ видоизмѣненій, отъ медвѣдя? Слѣдовало-бы ли намъ причислить этотъ одинъ видъ къ медвѣдямъ, и что̀ стали мы бы дѣлать съ остальными видами? Такое предположеніе, разумѣется, нелѣпо, и я бы отвѣтилъ аргументомъ ad hominem и спросилъ-бы, что̀ слѣдовало-бы намъ сдѣлать, еслибъ передъ нашими глазами настоящее кенгуру родилось бы отъ медвѣдицы? По всѣмъ аналогіямъ, его причислили-бы къ медвѣдямъ, но затѣмъ, конечно, всѣ прочіе виды семейства кенгуру были-бы причислены къ роду медвѣдей. Все это предположеніе—нелѣпость, ибо при близкомъ кровномъ родствѣ всегда оказывается и близкое сходство.

Такъ какъ потомственностію постоянно пользовались для сближенія особей одного вида, хотя самцы, самки и личинки иногда очень различны, и такъ какъ ею пользовались для классификаціи разновидностей, подвергшихся нѣкоторой, а часто и очень значительной мѣрѣ видоизмѣненія, то не могъ-ли тотъ же самый элементъ безсознательно входить въ подчиненіе видовъ родамъ и родовъ группамъ выс-

шаго порядка, хотя въ этомъ случаѣ видоизмѣненіе было значительно и совершеніе его потребовало болѣе долгаго времени? Я полагаю, что этимъ элементомъ пользовались безсознательно; лишь это предположеніе можетъ объяснить мнѣ всѣ пріемы и правила, которымъ слѣдовали наши лучшіе систематики. У насъ нѣтъ писанныхъ родословныхъ; намъ приходится заключать объ общемъ происхожденіи изъ сходствъ всякаго рода. Поэтому мы избираемъ тѣ признаки, которые, насколько можемъ мы судить, всѣхъ менѣе могли измѣниться отъ жизненныхъ условій, недавно вліявшихъ на видъ. Съ этой точки зрѣнія, зачаточные органы намъ столь-же полезны, часто даже полезнѣе, чѣмъ другія черты строенія. Намъ нѣтъ дѣла до маловажности признака—будь то лишь уголъ челюсти, крылосложеніе насѣкомаго, покрышка кожи перомъ или волосомъ—если онъ постояненъ во многихъ несходныхъ видахъ, въ особенности въ такихъ, которые имѣютъ очень различный образъ жизни; онъ тѣмъ самымъ пріобрѣтаетъ высокое значеніе; ибо мы можемъ объяснить его присутствіе въ столь многихъ формахъ столь различнаго образа жизни лишь тѣмъ, что онъ унаслѣдованъ отъ общаго родича. Мы можемъ ошибаться на этотъ счетъ относительно отдѣльныхъ чертъ строенія, но когда многіе признаки, хотя-бы и весьма ничтожные, встрѣчаются вмѣстѣ въ цѣлой обширной группѣ существъ разнороднаго образа жизни, мы можемъ быть почти увѣрены, по теоріи потомственности, что эти признаки унаслѣдованы отъ общаго родича. И мы знаемъ, что такіе сопряженные или сгруппированные признаки имѣютъ большое значеніе для классификаціи.

Мы можемъ объяснить себѣ, почему видъ или группа видовъ можетъ удаляться въ нѣкоторыхъ изъ самыхъ важныхъ признаковъ отъ своихъ родичей, и однако справедливо причисляться къ нимъ. Такое причисленіе законно, да и часто производится, пока достаточное количество признаковъ, хотя-бы самыхъ ничтожныхъ, обнаруживаетъ скрытую связь общаго происхожденія. Пусть двѣ формы не имѣютъ ни одного общаго признака, но если эти крайнія формы связаны между собою цѣпью посредствующихъ группъ, мы прямо можемъ заключить, что происхожденіе ихъ общее, и мы соединяемъ ихъ въ одинъ классъ. Такъ какъ мы находимъ, что органы высокой физіологической важности—тѣ органы, которые служатъ къ сохраненію жизни при самыхъ различныхъ условіяхъ существованія—вообще наиболѣе постоянны — то мы придаемъ имъ особенный вѣсъ; но если тѣ-же органы, въ другой группѣ, или отдѣлѣ группы, оказываются очень измѣнчивыми, мы тотчасъ, въ нашихъ классификаціяхъ, цѣнимъ ихъ

ниже. Географическое распредѣленіе иногда съ пользою можетъ быть принято въ разсчетъ при классификаціи обширныхъ и широко распространенныхъ родовъ, ибо всѣ виды одного рода, живущіе въ отдѣльной и объединенной полосѣ, вѣроятно, происходятъ отъ одного родича.

Съ этой точки зрѣнія, мы можемъ понять весьма важное различіе между истиннымъ сродствомъ и аналогіями или приспособительными сходствами. Ламаркъ первый обратилъ вниманіе на это различіе, и его мысль была дѣльно развита Маклп и другими. Сходство въ формѣ тѣла и переднихъ конечностей, принявшихъ видъ плавниковъ, между дунгонгомъ, который есть животное толстокожее, и китомъ, и между обоими этими млекопитающими и рыбами, есть аналогія. Насѣкомыя представляютъ безчисленное множество такихъ аналогій; такъ даже Линней, обманутый наружнымъ видомъ, причислилъ одно равнокрылое насѣкомое къ бабочкамъ. Мы видимъ нѣчто подобное даже между нашими домашними разновидностями въ утолщенныхъ стволахъ обыкновеннаго и шведскаго турнепса. Сходство между борзою собакою и скаковою лошадью едвали фантастичнѣе аналогій, проведенныхъ многими писателями между самыми несходными животными. По моему воззрѣнію, придающему признакамъ важность для классификаціи лишь въ той мѣрѣ, какъ они указываютъ на родословную, мы ясно можемъ понять, почему аналогическіе или приспособительные признаки, хотя и въ высшей степени важные для блага организма, не имѣютъ почти никакой цѣны для систематика. Ибо животныя, принадлежащія къ двумъ отдѣльнымъ потомственнымъ линіямъ, легко могутъ приспособиться къ сходнымъ жизненнымъ условіямъ, и такимъ образомъ пріобрѣсти близкое наружное сходство; но такое сходство не обнаружитъ—оно скорѣе скроетъ кровное ихъ родство съ истинною своею линіею. Мы можемъ понять также, повидимому, парадоксальное положеніе, что одни и тѣ-же признаки аналогичны, когда одинъ классъ или порядокъ сравнивается съ другимъ, но обнаруживаютъ истинное сродство, когда сравниваются между собою члены одного класса или порядка: такъ форма тѣла и конечностей лишь аналогична при сравненіи китовъ съ рыбами, ибо она въ обоихъ классахъ лишь приспособленіе къ плаванію. Но форма тѣла и конечностей служитъ признакомъ, обнаруживающимъ истинное сродство между всѣми членами семейства китовъ; ибо китообразныя сходятся въ столь многихъ признакахъ, крупныхъ и мелкихъ, что мы не можемъ сомнѣваться въ томъ, что они унаслѣдовали форму тѣла и строеніе конечностей отъ общаго родича. То-же можно сказать о рыбахъ.

Такъ какъ члены отдѣльныхъ классовъ часто приспособлялись по-

слѣдовательными легкими видоизмѣненіями къ тому, чтобы жить при условіяхъ приблизительно одинаковыхъ,—напримѣръ къ тому, чтобы жить въ трехъ стихіяхъ—землѣ, воздухѣ и водѣ,—то мы можемъ объяснить себѣ, почему подчасъ замѣчается параллелизмъ въ числѣ подраздѣленій отдаленныхъ классовъ. Натуралистъ, пораженный параллелизмомъ такого рода въ какомъ-либо классѣ, могъ, произвольно возвышая или понижая степень группъ въ другихъ классахъ (и опытъ доказываетъ намъ, что всякая оцѣнка такого рода до сихъ поръ была произвольною) — распространить этотъ параллелизмъ и на многіе другіе классы, и такимъ образомъ, вѣроятно, возникли классификаціи седмерная, пятерная, четверная и тройственная.

Такъ какъ видоизмѣненные потомки преобладающихъ видовъ изъ обширныхъ родовъ склонны къ унаслѣдованію преимуществъ, доставившихъ группамъ, къ которымъ они принадлежатъ, обширность, а ихъ родичамъ преобладаніе, то они почти непремѣнно распространятся широко и будутъ захватывать все болѣе и болѣе мѣстъ въ природномъ строѣ. Группы наиболѣе обширныя и преобладающія такимъ образомъ стремятся къ еще большему разростанію, и онѣ слѣдовательно вытѣсняютъ много группъ болѣе мелкихъ и слабыхъ. Такимъ образомъ, мы можемъ объяснить тотъ фактъ, что всѣ организмы, нынѣ живущіе и вымершіе, заключаются въ немногихъ великихъ порядкахъ, въ еще меньшемъ числѣ классовъ, и всѣ вмѣстѣ въ одной великой естественной системѣ. Какъ доказательство малочисленности группъ высшаго разряда и ихъ всеобщаго распространенія по всей землѣ, можно привести тотъ разительный фактъ, что открытіе Австраліи не прибавило къ міру насѣкомыхъ ни одного новаго порядка, и что къ растительному царству, какъ сообщаетъ мнѣ докторъ Гукеръ, оно прибавило лишь два или три порядка малыхъ размѣровъ.

Въ главѣ о геологической послѣдовательности органическихъ формъ, я постарался показать, основываясь на значительномъ расхожденіи признаковъ въ каждой группѣ, въ теченіе долгаго процесса видоизмѣненія, почему формы древнѣйшія часто по признакамъ въ нѣкоторой мѣрѣ занимаютъ середину между формами нынѣ существующими. Немногія древнія и среднія по признакамъ формы оставили потомковъ донынѣ мало измѣненныхъ, которые и составляютъ наши такъ называемыя связующія или уклонныя группы. Чѣмъ уклоннѣе форма, тѣмъ значительнѣе, по моей теоріи, должно было быть число связующихъ формъ, нынѣ истребленныхъ и совершенно утраченныхъ. И мы имѣемъ нѣкоторое указаніе на то, что уклонныя формы сильно пострадали отъ вымиранія, ибо онѣ по бо́льшей части представлены

очень немногими видами; и выжившіе виды очень отличны одинъ отъ другаго, что̀ также предполагаетъ вымираніе. Роды Ornithorynchus и Lepidosiren, напримѣръ, были-бы не менѣе уклонны, еслибы каждый изъ нихъ былъ представленъ дюжиною видовъ, вмѣсто одного; но такое обиліе видовъ, какъ нашелъ я при нѣкоторомъ изслѣдованіи, рѣдко достается на долю уклонныхъ родовъ. Мы можемъ, полагаю я, объяснить себѣ этотъ фактъ, разсматривая уклонныя формы какъ слабѣющія группы, вытѣсняемыя болѣе успѣшными соперниками и изъ которыхъ сохранились лишь немногіе остатки, по особенному стеченію счастливыхъ обстоятельствъ.

Мистеръ Уатергоузъ замѣтилъ, что когда членъ какой-либо группы животныхъ обнаруживаетъ сродство съ совершенно иною группою, это сродство бо̀льшею частію общее, а не частное. Такъ, по мистеру Уатергоузу, изъ грызуновъ, бискача всѣхъ ближе сродна съ двуутробками; но во всѣхъ отношеніяхъ, въ которыхъ она приближается къ этому порядку, близость эта общая и не относится къ одному виду двуутробокъ болѣе, чѣмъ къ другому. Такъ какъ сродство бискачи съ двуутробками считается дѣйствительнымъ, а не лишь приспособительнымъ, то оно, по моей теоріи, есть общее наслѣдіе. Поэтому мы должны предположить, либо что всѣ грызуны, со включеніемъ бискачи, произошли отъ какой-либо очень древней двуутробки, имѣвшей признаки, въ нѣкоторой мѣрѣ средніе между признаками всѣхъ нынѣ живущихъ двуутробокъ, или что и грызуны и двуутробки произошли отъ общаго родича, и что обѣ группы съ тѣхъ поръ подверглись значительнымъ видоизмѣненіямъ въ расходящихся направленіяхъ. Въ каждомъ изъ этихъ случаевъ мы можемъ предположить, что бискача унаслѣдовала болѣе признаковъ отъ общаго родича, чѣмъ прочіе грызуны; а поэтому она и не будетъ представлять сродства съ какою либо изъ нынѣ живущихъ двуутробокъ въ особенности, но косвенное сродство со всѣми или почти всѣми двуутробками, ибо она отчасти сохранила признаки ихъ общаго предка, или ранняго представителя этой группы. Съ другой стороны, изъ всѣхъ двуутробокъ, какъ замѣтилъ мистеръ Уатергоузъ, Phascolomys всего ближе сходна, не съ какимъ либо видомъ, но со всѣмъ порядкомъ грызуновъ. Въ этомъ случаѣ, однакожъ, позволительно сильное подозрѣніе въ томъ, что сходство это есть аналогія, сложившаяся потому, что Phascolomys приспособилась къ образу жизни, свойственному грызунамъ. Старшій Декандоль сдѣлалъ подобныя наблюденія и надъ общими свойствами сродства между отдѣльными порядками растеній.

На основаніи размноженія и постепеннаго расхожденія въ призна-

кахъ видовъ, происшедшихъ отъ общаго родича, при наслѣдственномъ сохраненіи ими нѣкоторыхъ признаковъ, мы можемъ понять чрезвычайно сложное и всестороннее сродство, связывающее между собою всѣхъ членовъ одного семейства или группы высшаго разряда. Ибо общій родичъ цѣлаго семейства видовъ, нынѣ распавшагося черезъ вымираніе на отдѣльныя группы и подъ-группы, долженъ былъ всѣмъ имъ передать нѣкоторые изъ своихъ признаковъ, видоизмѣненные въ разной степени и разнымъ способомъ; и отдѣльные виды, слѣдовательно, должны быть сродны между собою по извилистымъ линіямъ разной длины (какъ можно видѣть на чертежѣ), поднимающимся черезъ множество предшественниковъ. Такъ какъ трудно объяснить степень кровнаго родства между многочисленными представителями древняго и знатнаго семейства, даже съ помощью родословнаго дерева, и почти невозможно безъ этой помощи, то мы легко поймемъ необыкновенныя трудности, съ которыми приходилось бороться натуралистамъ, при описаніи, безъ помощи чертежа, разнообразныхъ степеней сродства, замѣченныхъ ими между множествомъ вымершихъ и нынѣ живущихъ членовъ всякаго великаго естественнаго класса.

Вымираніе, какъ мы видѣли въ четвертой главѣ, сильно содѣйствовало тому, чтобы очертить и расширить промежутки между отдѣльными группами каждаго класса. Мы такимъ образомъ можемъ объяснить даже рѣзкое отдѣленіе цѣлыхъ классовъ одинъ отъ другаго, напримѣръ птицъ отъ прочихъ позвоночныхъ, предположивъ, что совершенно утратились многія древнія жизненныя формы, посредствомъ которыхъ давніе родичи птицъ связывались съ давними родичами прочихъ позвоночныхъ. Менѣе окончательно вымерли формы, нѣкогда связывавшія рыбъ съ батрахіами. Еще менѣе значительно было вымираніе въ нѣкоторыхъ другихъ классахъ, каковъ классъ раковъ, ибо тутъ самое дивное разнообразіе формъ связано длинною, но прерывающеюся цѣпью сродства. Вымираніе только разграничило группы; оно отнюдь не создало ихъ; ибо еслибы всѣ формы, когда-либо жившія на землѣ, вдругъ воскресли передъ нами, то хотя было-бы невозможно составить опредѣленія, отдѣляющія одну группу отъ другихъ—такъ какъ всѣ были-бы связаны постепенностями столь-же тонкими, какъ наши тончайшія разновидности—однакоже, естественная классификація или, по крайней мѣрѣ, естественная группировка формъ была-бы возможна. Мы убѣдимся въ этомъ, если обратимся къ чертежу. Буквы A—L пусть представляютъ одиннадцать силурскихъ родовъ, изъ которыхъ нѣкоторые произвели обширныя группы видо-

измѣненныхъ потомковъ. Предположимъ, что всѣ посредствующія звенья между этими одиннадцатью родами и ихъ первоначальнымъ родичемъ и всѣ посредствующія звенья во всякой вѣтви и вѣточкѣ ихъ потомства живы до сихъ поръ, и что эти звенья столь-же тонки, какъ тѣ, которыя соединяютъ тончайшія наши разновидности. Въ этомъ случаѣ было-бы совершенно невозможно составить опредѣленія, по которымъ члены всѣхъ этихъ группъ могли-бы быть отличены отъ непосредственныхъ своихъ родителей, или эти родители отъ древнѣйшихъ предковъ. Но группировка, изображенная на чертежѣ, все-таки осталась-бы естественною, и по началу наслѣдственности всѣ формы, происшедшія отъ A или отъ I, имѣли-бы нѣчто общее. Мы въ деревѣ можемъ опредѣлить ту или другую вѣтку, хотя онѣ и сливаются въ вилкахъ. Мы не могли-бы, какъ я уже сказалъ, разграничить отдѣльныя группы; но мы могли-бы выбрать типы или формы, соединяющія большинство признаковъ каждой группы, крупной или мелкой, и такимъ образомъ дающія общее понятіе о степени различія между группами. Вотъ къ чему были-бы мы принуждены, еслибы намъ когда-либо удалось собрать всѣ формы одного класса, когда-либо и гдѣ-либо жившія. Мы, конечно, никогда не успѣемъ составить такого полнаго собранія, и Мильнъ-Эдвардсъ недавно, въ весьма дѣльной запискѣ, настаивалъ на необходимости изученія формъ типическихъ, возможно-ли или нѣтъ раздѣленіе и разграниченіе группъ, къ которымъ относятся эти типы.

Наконецъ, мы видѣли, что естестественный подборъ, слѣдующій изъ борьбы за существованіе и неизбѣжно влекущій за собою вымираніе и расхожденіе признаковъ въ многочисленномъ потомствѣ одного преобладающаго вида-родича, объясняетъ великую и общую черту сродства всѣхъ организмовъ, а именно ихъ распредѣленіе на группы, подчиненныя другимъ группамъ. Мы пользуемся элементомъ потомственности для сближенія въ одинъ видъ особей обоихъ половъ и всѣхъ возрастовъ, хотя-бы онѣ имѣли мало общихъ признаковъ; мы пользуемся потомственностію для классификаціи признанныхъ разновидностей, сколько-бы онѣ не разнились отъ своего родича; и я полагаю, что этотъ элементъ потомственности есть скрытая связь, которой ищутъ натуралисты въ своихъ естественныхъ системахъ. Полагая такимъ образомъ, что естественная система, насколько она доведена до совершенства, есть родословная, въ которой степени различія между потомками общаго родича выражаются терминами: родъ, семейство, порядокъ и т. д., мы можемъ понять правила, которымъ мы принуждены слѣдовать при нашихъ классификаціяхъ. Мы можемъ

понять, почему мы нѣкоторымъ сходствамъ придаемъ гораздо болѣе вѣса, чѣмъ другимъ; почему мы въ правѣ пользоваться зачаточными и безполезными органами, а также такими, которыхъ физіологическое значеніе ничтожно; почему, сравнивая одну группу съ другою отдѣльною группою, мы безъ разбора отбрасываемъ всѣ признаки аналогическіе и приспособительные, и однакоже пользуемся тѣми-же признаками въ предѣлахъ каждой группы. Мы ясно видимъ, почему всѣ нынѣ живущія и угасшія формы могутъ быть сгруппированы въ одну великую систему, и почему отдѣльные члены каждаго класса связаны между собою самымъ сложнымъ и всестороннимъ сродствомъ. Намъ никогда, быть можетъ, не удастся окончательно распутать сложную сѣть сродства между членами какого-либо класса; но, имѣя въ виду опредѣленный предметъ, а не предполагаемый планъ творенія, мы можемъ надѣяться на вѣрный, хотя и медленный успѣхъ.

Морфологія. — Мы видѣли, что члены одного класса, независимо отъ ихъ образа жизни, сходны между собою въ общемъ планѣ ихъ организаціи. Это сходство часто обозначаютъ терминомъ «единство типа», или говорятъ, что отдѣльныя части и органы въ разныхъ видахъ «гомологичны». Весь предметъ обозначается общимъ названіемъ «морфологіи». Это самый интересный отдѣлъ естественной исторіи, и его можно назвать ея душою. Что̀ можетъ быть любопытнѣе того обстоятельства, что рука человѣка, назначенная для хватанія, лапа крота, назначенная для рытья, нога лошади, ластъ моржа и крыло летучей мыши—всѣ построены по одному образцу и содержатъ однѣ и тѣ-же кости въ одинаковыхъ положеніяхъ? Жоффруа Сентъ-Илеръ сильно настаивалъ на важности относительнаго положенія гомологическихъ органовъ: части могутъ измѣниться въ любой мѣрѣ по формѣ и величинѣ, и однако онѣ постоянно остаются связанными въ томъ-же порядкѣ. Мы никогда, напримѣръ, не находимъ, чтобы кости плеча и предплечья, бедра и голени были переставлены. Поэтому одинаковыя имена могутъ быть приданы гомологическимъ костямъ въ животныхъ самыхъ различныхъ. Тотъ-же великій законъ обнаруживается въ строеніи рта у насѣкомыхъ: что̀ можетъ быть различнѣе безмѣрно длиннаго спиральнаго хобота сфинкса, любопытно сложеннаго хобота пчелы или клопа, и крупныхъ челюстей жука?—однако всѣ эти органы, служащіе столь различнымъ цѣлямъ, образовались черезъ безконечно многочисленныя видоизмѣненія верхней и нижней губы, челюстей и двухъ паръ жвалъ. Подобные законы управляютъ строеніемъ рта и конечностей у раковъ. То-же самое въ цвѣткахъ растеній.

Ничто не можетъ быть безнадежнѣе попытки объяснить это единство состава въ членахъ одного класса пользою или ученіемъ о конечныхъ причинахъ. Это прямо высказано Оуеномъ въ его интересномъ сочиненіи о свойствахъ конечностей. По обиходной теоріи отдѣльныхъ твореній, мы можемъ только сказать, что таковъ фактъ; что Творцу было угодно построить каждое растеніе или животное такъ, а не иначе.

Объясненіе представляется само собою по теоріи естественнаго подбора послѣдовательныхъ, легкихъ видоизмѣненій—причемъ каждое видоизмѣненіе сколько-нибудь полезно видоизмѣненной формѣ, но часто поражаетъ, въ силу взаимнодѣйствій развитія, и другія части организаціи. При измѣненіяхъ этого свойства, будетъ мало или вовсе не будетъ стремленія къ видоизмѣненію первоначальнаго типа и къ перемѣщенію частей. Кости конечности могутъ быть сокращены или увеличены въ любой мѣрѣ, и постепенно облечься въ толстую перепонку, такъ чтобы служить плавникомъ; или перепончатая лапа можетъ въ любой мѣрѣ удлинить всѣ свои кости, или нѣкоторыя изъ нихъ, такъ что она станетъ служить крыломъ; однако при всѣхъ этихъ значительныхъ видоизмѣненіяхъ не обнаружится ни малѣйшей склонности къ измѣненіямъ въ складѣ костяка или въ взаимной связи отдѣльныхъ частей. Если мы предположимъ, что древній прародитель, архетипъ, какъ можно назвать его, всѣхъ млекопитающихъ имѣлъ конечности построенныя по этому образцу (какой-бы цѣли онѣ не служили), то мы тотчасъ поймемъ значеніе гомологическаго строенія конечностей въ цѣломъ классѣ. Точно также относительно рта насѣкомыхъ: стоитъ намъ только предположить, что ихъ общій родичъ имѣлъ верхнюю губу, жвалы и двѣ пары челюстей, быть можетъ, самой простой формы, и затѣмъ естественный подборъ объяснитъ намъ безконечное разнообразіе въ строеніи и отправленіи рта у насѣкомыхъ. Тѣмъ не менѣе мыслимо, чтобы общій типъ органа затмился до того, что наконецъ бы утратился совершенно черезъ атрофію и окончательное недоразвитіе извѣстныхъ частей, черезъ удвоеніе или умноженіе третьихъ—измѣненія, какъ мы знаемъ, лежащія въ предѣлахъ возможнаго. Въ ластахъ ископаемыхъ исполинскихъ водныхъ ящеровъ и во рту нѣкоторыхъ сосущихъ раковъ общій типъ, повидимому, до нѣкоторой степени затемненъ такимъ образомъ.

Тотъ-же предметъ представляетъ еще другую, любопытную сторону, а именно сравненіе не одинаковыхъ частей въ разныхъ членахъ одного класса, но разныхъ частей или органовъ одной особи. Многіе

физіологи полагаютъ, что кости черепа гомологичны съ элементами извѣстнаго числа позвонковъ, т. е. соотвѣтствуютъ имъ по числу и по взаимной связи. Переднія и заднія конечности у всѣхъ животныхъ позвоночныхъ и членистыхъ очевидно гомологичны. Такая-же гомологія обнаруживается при сравненіи удивительно сложныхъ челюстей и ногъ у раковъ. Почти всякому извѣстно, что въ цвѣткѣ относительное положеніе долей чашечки, лепестковъ, тычинокъ и пестиковъ, какъ и внутреннее ихъ строеніе, становятся понятными при предположеніи, что всѣ эти органы суть видоизмѣненные листья, расположенные спиралью. Въ уродливыхъ растеніяхъ мы часто имѣемъ прямыя доказательства тому, что одинъ органъ можетъ превратиться въ другой, и мы можемъ прямо убѣдиться надъ зародышами раковъ и другихъ животныхъ и надъ цвѣтками, что органы, при полномъ развитіи становящіеся весьма различными, въ раннемъ возрастѣ совершенно схожи.

Какъ необъяснимы эти факты по обиходнымъ понятіямъ о твореніи! Почему-бы мозгу быть заключеннымъ въ ящикѣ изъ столь многочисленныхъ костей столь странной формы? Какъ замѣтилъ Оуенъ, польза, проистекающая изъ уступчивости черепныхъ костей при рожденіи млекопитающихъ, отнюдь не объясняетъ подобнаго устройства птичьяго черепа. Почему-бы при сотвореніи лапы и крыла летучей мыши, назначенныхъ для столь различныхъ цѣлей, влагать въ нихъ однѣ и тѣ-же кости? Почему-бы одному раку, имѣющему очень сложный ротъ, составленный изъ многихъ частей, постоянно имѣть менѣе ногъ, и наоборотъ ракамъ съ многими ногами имѣть болѣе простые рты? Почему-бы долямъ чашечки, лепесткамъ, тычинкамъ и пестикамъ, приспособленнымъ къ столь различнымъ цѣлямъ, быть всѣмъ построеннымъ по одному образцу?

По теоріи естественнаго подбора, мы можемъ отвѣчать удовлетворительно на эти вопросы. У позвоночныхъ мы видимъ рядъ внутреннихъ позвонковъ, снабженныхъ извѣстными отростками и придатками, у членистыхъ мы видимъ тѣло, раздѣленное на рядъ члениковъ, снабженныхъ наружными придатками, и у цвѣтовыхъ растеній мы видимъ рядъ спиральныхъ листовыхъ мутовокъ. Неопредѣленное повтореніе тождественныхъ частей или органовъ, какъ замѣтилъ Оуенъ, свойственно всѣмъ формамъ низшимъ или мало видоизмѣнившимся; поэтому мы легко можемъ допустить, что неизвѣстный предокъ позвоночныхъ имѣлъ множество позвонковъ, неизвѣстный предокъ членистыхъ множество члениковъ, и неизвѣстный предокъ цвѣтовыхъ растеній множество спиральныхъ листовыхъ мутовокъ въ цвѣткѣ.

Мы видѣли выше, что части, повторяющіяся много разъ, особенно подвержены измѣненіямъ въ числѣ и въ строеніи. Слѣдовательно, вполнѣ вѣроятно, чтобы естественный подборъ, дѣйствуя во время долгаго ряда видоизмѣненій, выхватилъ извѣстное число изъ элементовъ, первоначально повторявшихся множество разъ, и приспособилъ ихъ къ самымъ различнымъ цѣлямъ. И такъ какъ это видоизмѣненіе совершалось послѣдовательно и постепенно, то намъ нечего удивляться тому, что въ этихъ частяхъ или органахъ обнаруживается нѣкоторая степень сходства, сохраненная могучимъ началомъ наслѣдственности.

Въ великомъ классѣ мягкотѣлыхъ, хотя мы и можемъ указать на гомологіи между органами одного вида и органами другаго, мы лишь рѣдко можемъ отыскать гомологію между органами одной и той-же особи. И мы легко можемъ объяснить себѣ этотъ фактъ, ибо у мягкотѣлыхъ, даже у низшихъ членовъ этого класса, мы не находимъ такого неопредѣленнаго повторенія однѣхъ и тѣхъ-же частей, какое встрѣчаемъ мы въ другихъ великихъ классахъ животнаго и растительнаго царства.

Натуралисты часто говорятъ о томъ, что черепъ составленъ изъ превращенныхъ позвонковъ; что челюсти суть превращенныя конечности; тычинки и пестики цвѣтовъ превращенные листья; но въ этихъ случаяхъ, какъ замѣтилъ профессоръ Гоксли, быть можетъ, правильнѣе считать черепъ и позвонки, челюсти и конечности и т. д. превратившимися, не однѣ въ другіе, но изъ какого-либо общаго элемента. Натуралисты, впрочемъ, употребляютъ эти выраженія лишь въ метафорическомъ смыслѣ: они далеки отъ предположенія, чтобы въ теченіе долгаго ряда поколѣній первичные органы, въ одномъ случаѣ позвонки, въ другомъ—конечности, дѣйствительно превратились въ черепъ и въ челюсти. Но видъ органовъ такъ сильно возбуждаетъ представленіе о такомъ превращеніи, что натуралисты поневолѣ употребляютъ эти выраженія. По моему воззрѣнію, эти выраженія могутъ быть употреблены въ буквальномъ ихъ смыслѣ, и объясняется тотъ дивный фактъ, что челюсти, напримѣръ рака, представляютъ множество изъ тѣхъ признаковъ, которые они сохранили бы въ силу наслѣдственности, еслибы дѣйствительно были продуктами метаморфоза настоящихъ конечностей.

Эмбріологія.—Я уже упоминалъ при случаѣ о томъ, что извѣстные органы каждой особи, при зрѣлости ея становящіеся весьма различными и служащіе разнымъ цѣлямъ, въ зародышѣ совершенно однородны. Точно также, зародыши разныхъ животныхъ одного

класса часто разительно схожи между собою: лучшимъ подтвержденіемъ тому служатъ слѣдующія положенія фонъ-Бера: «Зародыши млекопитающихъ, птицъ, ящерицъ, змѣй, вѣроятно и черепахъ, въ самомъ раннемъ возрастѣ чрезвычайно схожи между собою, и въ цѣломъ, и въ способѣ развитія своихъ частей; схожи до того, что мы часто можемъ отличать ихъ другъ отъ друга лишь по размѣрамъ. У меня хранятся въ спирту два маленькіе зародыша, къ которымъ я забылъ приставить надписи, и я теперь рѣшительно не могу сказать, къ какому классу они относятся. Они могутъ быть маленькія ящерицы, или птицы, или млекопитающія — до того полно сходство въ развитіи головы и туловища. Впрочемъ, у этихъ зародышей еще нѣтъ конечностей. Но даже еслибы онѣ и существовали въ самомъ раннемъ стадіи своего развитія, мы бы не узнали ничего; ибо ноги ящерицъ и млекопитающихъ, крылья и ноги птицъ, точно такъ-же, какъ руки и ноги человѣка, всѣ возникаютъ изъ одной и той-же основной формы». Червовидныя личинки бабочекъ, мухъ, жуковъ и т. д. гораздо ближе схожи между собою, чѣмъ полныя насѣкомыя, хотя личинки, какъ зародыши дѣятельные, приспособлены къ разнымъ образамъ жизни. Слѣды того-же сходства между зародышами иногда сохраняются довольно долго: такъ птицы одного рода, и близкихъ между собою родовъ, часто схожи между собою по первому и второму перу; примѣромъ можетъ служить крапчатое перо въ группѣ дроздовъ. Въ отрядѣ кошекъ шерсть многихъ видовъ представляютъ полосы или ряды крапинокъ, и львенокъ представляетъ явственныя полоски. Мы иногда, хотя рѣдко, видимъ нѣчто подобное и у растеній: такъ зародышные листья дикаго терновника (Ulex europaeus) и первые листья акацій, имѣющихъ простую листву, или филлодіи, перисты и раздѣлены, какъ обыкновенные листья бобовыхъ растеній.

Черты строенія, въ которыхъ сходствуютъ зародыши значительно разнящихся животныхъ, часто не имѣютъ прямой связи съ условіями ихъ жизни. Мы не можемъ, напримѣръ, предположить, чтобы въ зародышахъ позвоночныхъ особый петлевидный изгибъ артерій около жаберныхъ скважинъ былъ связанъ съ одинаковыми условіями — и у молодаго млекопитающаго, развивающагося во чревѣ матери, и въ яйцѣ птицы, высиживаемомъ въ гнѣздѣ, и въ икрѣ лягушки, развивающейся подъ водою. Мы столь-же мало имѣемъ поводовъ вѣрить въ такую связь, какъ въ то, что однѣ и тѣ-же кости въ рукѣ человѣка, въ крылѣ летучей мыши и въ ластѣ моржа связаны съ одинаковыми жизненными условіями. Никто не станетъ предполагать, что полосы на шерсти львенка или крапинки на перѣ молодаго дроз-

да приносятъ этимъ животнымъ какую-либо пользу или связаны съ жизненными условіями, вліяющими на нихъ.

Иное дѣло, впрочемъ, если животное, въ какой-либо стадіи своего зародышнаго возраста, ведетъ жизнь дѣятельную и само заботится о себѣ. Періодъ дѣятельности можетъ настать раньше или позже; но когда-бы онъ ни насталъ, приспособленіе личинки къ ея жизненнымъ условіямъ столь-же совершенно, столь-же изящно, какъ и во взрослому животному. Въ силу такихъ особыхъ приспособленій, сходство между личинками или дѣятельными зародышами сродныхъ животныхъ часто значительно затемняется, и можно было-бы привести случаи, въ которыхъ личинки двухъ видовъ, или двухъ группъ видовъ, разнятся на столько-же, и даже болѣе, чѣмъ ихъ взрослые родители. Въ бо̀льшей части случаевъ, однакоже, личинки, хотя и дѣятельныя, болѣе или менѣе явно подпадаютъ закону сходства зародышей. Усоногіе представляютъ тому поучительный примѣръ: даже знаменитый Кювье не догадался, что уточка (Anatifa) есть ракъ; но стоитъ только взглянуть на ея личинку, чтобы совершенно убѣдиться въ этомъ. Точно также два главные отдѣла усоногихъ раковъ — сидячіе и стеблевые, чрезвычайно разнящіеся по наружному виду, имѣютъ личинки едва отличимыя во всѣ ихъ возрасты.

Зародышъ, развиваясь, вообще говоря, становится выше по организаціи: я употребляю это выраженіе, хотя вполнѣ сознаю, какъ трудно опредѣлить ясно, что̀ слѣдуетъ разумѣть подъ организаціею высшею или низшею. Но никто, вѣроятно, не станетъ отвергать, что бабочка стоитъ выше гусеницы. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, однако, взрослое животное считается менѣе высокимъ, чѣмъ личинки, напримѣръ, у нѣкоторыхъ чужеядныхъ раковъ. Обратимся еще разъ къ усоногимъ: ихъ личинки въ первомъ стадіи своего развитія имѣютъ три пары ногъ, одинъ очень простой глазъ и ротъ въ видѣ хобота, посредствомъ котораго онѣ обильно питаются, ибо растутъ быстро. Во второмъ, соотвѣтствующемъ кукольному стадію бабочекъ, онѣ имѣютъ шесть паръ плавательныхъ ногъ самаго изящнаго устройства, два великолѣпныхъ сложныхъ глаза и чрезвычайно сложные усики; но онѣ имѣютъ ротъ закрытый и несовершенный и не могутъ питаться: ихъ отправленіе въ этомъ стадіи состоитъ въ томъ, чтобы отыскать, посредствомъ высокоразвитыхъ своихъ органовъ чувства, удобнаго мѣста для дальнѣйшихъ своихъ превращеній, и чтобы доплыть до этого мѣста при помощи своего высоко-развитаго плавательнаго аппарата. По совершеніи окончательнаго метаморфоза, онѣ прикрѣплены на всю жизнь. Ихъ ноги превращены въ хватательные органы; онѣ снова пріобрѣли

хорошо-устроенный ротъ; но опѣ не имѣютъ усиковъ и ихъ два глаза снова превратились въ одно мелкое, весьма простое глазное пятнышко. Въ этомъ послѣднемъ, оконченномъ состояніи, усоногихъ можно считать либо ниже, либо выше устроенными, чѣмъ въ состояніи личинки. Но въ нѣкоторыхъ родахъ личинки развиваются либо въ гермафродитовъ, имѣющихъ обыкновенное строеніе, либо въ то, что́ я назвалъ «дополнительными самцами», и въ этихъ послѣднихъ развитіе очевидно было нисходящее; ибо эти самцы суть простые мѣшки, живущіе очень недолго и лишенные рта, желудка и всякаго другаго важнаго органа, кромѣ органовъ воспроизведенія.

Мы до того привыкли къ тому, чтобы видѣть различіе между строеніемъ зародыша и взрослаго животнаго, и близкое сходство между зародышами очень различныхъ животныхъ одного класса, что мы склонны считать эти факты какъ-нибудь необходимо связанными съ самымъ развитіемъ. Но нѣтъ видимой причины, по которой, напримѣръ, крыло летучей мыши или плавникъ моржа не были-бы очерчены со всѣми ихъ особенностями, при первомъ возникновеніи ихъ въ зародышѣ. И есть цѣлыя группы животныхъ и извѣстные члены другихъ группъ, у которыхъ зародышъ ни въ какой періодъ своего развитія не разнится существенно отъ взрослаго организма; такъ Оуенъ замѣчаетъ относительно каракатицы: «тутъ нѣтъ метаморфоза; признаки головоногаго обозначаются гораздо раньше, чѣмъ сложатся всѣ части зародыша; и относительно пауковъ: «тутъ нѣтъ ничего, что́ бы заслуживало названія метаморфоза». Личинки насѣкомыхъ, приспособлены-ли онѣ къ самымъ разнороднымъ и дѣятельнымъ образамъ жизни, или совершенно бездѣятельны, однако почти всѣ проходятъ одинаковый червовидный стадій развитія, но въ нѣкоторыхъ немногихъ случаяхъ, напримѣръ въ случаѣ тли, мы, просматривая великолѣпные рисунки профессора Гоксли, изображающіе развитіе этого насѣкомаго, не находимъ слѣдовъ червовиднаго стадія.

Какъ-же въ такомъ случаѣ объяснить намъ всѣ эти эмбріологическіе факты, а именно: очень частое, но не постоянное несходство зародыша съ взрослымъ организмомъ; сходство, въ ранній возрастъ, частей одного и того-же зародыша, впослѣдствіи становящихся весьма разнородными и служащихъ разнымъ цѣлямъ; обыкновенное, но не постоянное сходство между зародышами разныхъ видовъ одного класса; отсутствіе тѣсной связи между строеніемъ зародыша и условіями его жизни, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, когда зародышъ становится дѣятельнымъ и самъ печется о себѣ; наконецъ то обстоятельство, что зародышъ подчасъ кажется намъ выше организованнымъ,

чѣмъ зрѣлое животное, развивающеся изъ него? Я полагаю, что всѣ эти факты могутъ быть объяснены, по теоріи потомственныхъ видоизмѣненій, слѣдующимъ образомъ:

Обыкновенно полагаютъ, вѣроятно основываясь на томъ, что уродливости часто обнаруживаются въ зародышѣ въ очень ранній возрастъ—что и легкія уклоненія по необходимости должны возникать въ возрастѣ столь-же раннемъ. Но мы имѣемъ мало указаній на такое обстоятельство; скорѣе имѣемъ указанія на противное; ибо всѣмъ извѣстно, что заводчики лишь нѣсколько времени послѣ рожденія животнаго могутъ сказать, какую форму и какія достоинства оно окончательно будетъ имѣть. Мы безпрестанно убѣждаемся въ этомъ относительно нашихъ собственныхъ дѣтей; мы не всегда можемъ сказать про ребенка, будетъ ли онъ высокаго или низкаго роста, и какъ окончательно сложатся черты его лица. Вопросъ не въ томъ, въ какой періодъ жизни было причинено какое-либо отклоненіе, но въ какой періодъ оно вполнѣ обнаруживается. Причина могла подѣйствовать, и, полагаю я, бо́льшею частію дѣйствовала еще прежде, чѣмъ возникъ зародышъ; и уклоненіе можетъ быть обусловлено пораженіемъ мужскаго или женскаго половаго элемента условіями, которымъ подвергался одинъ изъ родителей или изъ ихъ предковъ. Тѣмъ неменѣе, результатъ, причиненный такимъ образомъ въ періодъ очень ранній, даже до возникновенія зародыша, можетъ обнаружиться въ поздній періодъ жизни. Такъ наслѣдственная болѣзнь, свойственная старости, сообщается потомству воспроизводительнымъ элементомъ одного изъ родителей. Такъ у скота рога помѣсей обнаруживаютъ сходство съ рогами обоихъ родителей. Для блага очень юнаго животнаго, пока оно остается во чревѣ матери, или яйцѣ, или пока его питаютъ и защищаютъ родители, совершенно несущественно, нѣсколько-ли раньше или позже сложится вполнѣ большинство его признаковъ. Несущественно, напримѣръ, для птицы, добывающей свою пищу посредствомъ длиннаго клюва, разовьется-ли или нѣтъ ея клювъ до полной своей длины, пока ея кормятъ родители. Изъ этого я заключаю, что весьма возможно, чтобы каждое изъ послѣдовательныхъ легкихъ видоизмѣненій, посредствомъ которыхъ каждый видъ пріобрѣлъ теперешнее свое строеніе, возникло не въ очень ранній періодъ жизни, и нѣкоторые факты, относящіеся къ нашимъ домашнимъ животнымъ, подтверждаютъ это воззрѣніе. Но въ другихъ случаяхъ очень возможно, чтобы каждое послѣдовательное видоизмѣненіе или многія изъ нихъ возникли въ очень ранній періодъ.

Въ первой главѣ этой книги я упомянулъ объ обстоятельствахъ,

указывающихъ на то, что въ какомъ-бы возрастѣ ни возникло впервые уклоненіе въ родичѣ, оно стремится воспроизвестись въ соотвѣтствующемъ возрастѣ у потомка. Извѣстныя видоизмѣненія могутъ воспроизводиться лишь въ соотвѣтствующихъ возрастахъ—напримѣръ, особенности въ личиночномъ, кукольномъ или мотыльковомъ состояніи шелковичнаго червя, или въ рогахъ почти взрослаго скота. Болѣе того, видоизмѣненія, которыя, насколько можемъ мы судить, одинаково легко могли-бы обнаружиться въ возрастѣ раннемъ или позднѣйшемъ, склонны обнаруживаться у родичей и потомковъ въ соотвѣтствующіе возрасты. Я далеко не утверждаю, чтобы такъ было всегда, и я могъ-бы привести множество примѣровъ уклоненій (въ обширномъ смыслѣ этого слова), которыя обнаружились у дѣтеныша въ возрастъ болѣе ранній, чѣмъ у родителя.

Эти два начала, если мы допустимъ ихъ дѣйствительность, объяснятъ намъ всѣ вышеисчисленные основные факты эмбріологіи. Но сперва обратимъ вниманіе на нѣкоторые аналогическіе факты, представляемые намъ домашними разновидностями. Нѣкоторые авторы, писавшіе о собакахъ, утверждаютъ, что борзая собака и мордашка, хотя на видъ столь несхожія, въ сущности суть разновидности очень близкія и, вѣроятно, произошли отъ одного дикаго племени; поэтому я любопытствовалъ узнать, насколько ихъ щенята разнятся между собою; заводчики сообщили мнѣ, что они разнятся на столько-же, какъ и ихъ родители, и такъ оно и кажется на глазъ; но при дѣйствительномъ измѣреніи старыхъ собакъ и ихъ шестидневныхъ щенятъ я нашелъ, что щенята далеко не имѣли столь различныхъ пропорцій, какъ взрослыя собаки. Точно также мнѣ говорили, что жеребята скаковыхъ и возовыхъ лошадей разнятся на столько-же, какъ и взрослыя животныя, и это очень удивило меня, ибо я полагаю, что все различіе между этими породами обусловлено искусственнымъ подборомъ. Но, по тщательномъ измѣреніи кобылы и трехдневнаго жеребенка изъ породы скаковыхъ и изъ породы возовыхъ лошадей, оказалось, что жеребята несравненно менѣе разнятся между собою по пропорціямъ тѣла.

Такъ какъ я считаю доказаннымъ, что всѣ породы домашнихъ голубей произошли отъ одного дикаго вида, то я сравнивалъ молодыхъ голубей разныхъ породъ, впродолженіе первыхъ двѣнадцати часовъ по выходѣ ихъ изъ яйца; я тщательно опредѣлилъ размѣры (подробностей здѣсь не привожу) клюва, пасти, ноздрей и вѣкъ, лапы и ноги у дикаго голубя, дутыша, трубастаго голубя, гончаго, чистаго голубя, турмана и т. д. Нѣкоторыя изъ этихъ птицъ въ

зрѣломъ возрастѣ разнятся столь значительно по длинѣ и формѣ клюва, что ихъ бы, безъ сомнѣнія, причислили къ разнымъ родамъ, еслибы онѣ были произведенія природы. Но когда я ставилъ въ рядъ птенцовъ всѣхъ этихъ птицъ, хотя многіе изъ нихъ могли быть отличены другъ отъ друга, но однако ихъ относительныя различія въ упомянутыхъ отношеніяхъ были несравненно меньше, чѣмъ въ птицахъ взрослыхъ. Нѣкоторыя характеристическія различія—напримѣръ въ размѣрахъ пасти—едва могли быть замѣчены въ молодыхъ птицахъ. Но въ общемъ правилѣ оказалось одно замѣчательное исключеніе, ибо птенцы коротколобаго турмана разнились отъ птенцовъ дикаго голубя и всѣхъ прочихъ породъ во всѣхъ своихъ размѣрахъ почти столько-же, какъ и взрослыя птицы.

Два вышеизложенныя начала, какъ мнѣ кажется, объясняютъ эти факты, относящіеся къ позднѣйшимъ зародышнымъ стадіямъ нашихъ домашнихъ разновидностей. Охотники отбираютъ своихъ собакъ, лошадей и голубей на племя, когда они почти вполнѣ взрослы: имъ дѣла нѣтъ до того, были-ли желаемыя особенности и черты строенія пріобрѣтены въ ранній или позднѣйшій періодъ, только-бы ими обладало взрослое животное. А случаи, только что упомянутые, въ особенности случай голубей, повидимому, указываютъ на то, что характеристическія различія, придающія цѣну каждой породѣ и накопленныя искусственнымъ подборомъ, бо̀льшею частію возникали впервые не въ ранній возрастъ и, унаслѣдованные потомствомъ, воспроизводятся въ соотвѣтствующій, не ранній періодъ. Но случай коротколобаго турмана, который двѣнадцать часовъ по выходѣ изъ яйца уже представлялъ всѣ надлежащіе размѣры, доказываетъ намъ, что это не общее правило; ибо тутъ характеристическія различія должны были либо возникнуть раньше обыкновеннаго, или должны-были передаться не въ соотвѣтствующій возрастъ, но въ возрастъ гораздо болѣе ранній.

Приложимъ теперь эти факты и вышеизложенныя два начала, если не безъ сомнѣнія истинныя, то весьма вѣроятныя, къ видамъ въ состояніи естественномъ. Возьмемъ родъ птицъ, происшедшій, по моей теоріи, отъ какого-либо одного родоначальнаго вида, и въ которомъ новые виды видоизмѣнились путемъ естественнаго подбора сообразно особенностямъ ихъ нравовъ. Въ этомъ родѣ, вслѣдствіе того, что послѣдовательныя легкія уклоненія возникали въ возрастъ не слишкомъ ранній и унаслѣдывовались въ возрастъ соотвѣтствующій, птенцы новыхъ видовъ, очевидно, будутъ склонны къ гораздо бо̀льшему сходству между собою, чѣмъ особи взрослыя, точно такъ-же, какъ мы

видѣли относительно голубей. Мы можемъ распространить этотъ взглядъ на цѣлыя семейства и даже классы. Переднія конечности, напримѣръ, служившія ногами родоначальному виду, могутъ, черезъ долгій рядъ видоизмѣненій, приспособиться у одного изъ потомковъ къ отправленіямъ рукъ, у другаго—плавниковъ, у третьяго—крыльевъ; но, именно по началу возникновенія всѣхъ послѣдовательныхъ легкихъ уклоненій въ возрастъ довольно поздній и по началу воспроизведенія ихъ въ возрастъ соотвѣтствующій—переднія конечности у зародышей всѣхъ потомковъ вида-родича все-таки останутся очень схожими между собою, ибо ихъ не коснулся процессъ видоизмѣненія. Но въ каждомъ отдѣльномъ новомъ видѣ переднія конечности зародыша значительно будутъ разниться отъ переднихъ конечностей взрослаго животнаго; ибо конечности послѣдняго подверглись, въ ранній періодъ жизни, значительному видоизмѣненію и превратились въ руки, плавники или крылья. Какое-бы видоизмѣняющее вліяніе долгое употребленіе и изощреніе съ одной стороны, а неупотребленіе съ другой, ни имѣли на органъ, это вліяніе главнымъ образомъ отразится на взросломъ животномъ, достигшемъ полнаго развитія своей дѣятельности и снискивающимъ себѣ пропитаніе; и результаты, произведенные такимъ образомъ, унаслѣдуются въ соотвѣтственномъ зрѣломъ возрастѣ. Между тѣмъ дѣтенышъ останется не видоизмѣненнымъ или видоизмѣнится въ меньшей степени дѣйствіемъ употребленія и неупотребленія органовъ.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ послѣдовательныя уклоненія могутъ возникать по причинамъ намъ совершенно неизвѣстнымъ въ очень ранній возрастъ, или каждое уклоненіе можетъ передаваться возрасту болѣе раннему, чѣмъ тотъ, въ который оно возникло. Въ обоихъ случаяхъ (какъ у коротколобаго турмана) дѣтенышъ или зародышъ будетъ близко схожъ съ зрѣлою формою своего родителя. Мы видѣли, что таковъ законъ развитія въ цѣлыхъ группахъ животныхъ, каковы головоногіе и пауки, и въ нѣкоторыхъ членахъ великаго класса насѣкомыхъ, какова тля. Относительно конечной причины, по которой дѣтеныши въ этихъ случаяхъ не подвергаются метаморфозу, но съ самаго ранняго возраста близко схожи съ своими родителями, мы можемъ представить себѣ, что это происходитъ при слѣдующихъ двухъ обстоятельствахъ: во-первыхъ, если дѣтеныши въ теченіе ряда видоизмѣненій, тянувшихся долгій рядъ поколѣній, должны были сами удовлетворять своимъ потребностямъ съ весьма ранняго возраста; и во-вторыхъ, если они ведутъ жизнь точь-въ-точь такую, какъ и ихъ родители; ибо въ этомъ случаѣ необходимо для сохраненія вида

чтобы дѣтенышъ былъ видоизмѣненъ точно такъ-же, какъ его родители, сообразно ихъ одинаковому образу жизни. Быть можетъ однакоже, требуется нѣкоторое дальнѣйшее объясненіе тому, почему зародышъ не подвергается никакому метаморфозу. Еслибы, съ другой стороны, дѣтенышамъ было полезно вести образъ жизни нѣсколько иной, чѣмъ ихъ родители, и слѣдовательно нѣсколько отличаться отъ нихъ въ строеніи, то, по началу наслѣдственности въ соотвѣтствующіе возрасты, дѣятельный дѣтенышъ легко могъ-бы путемъ естественнаго подбора сдѣлаться въ любой мѣрѣ отличнымъ отъ своихъ родителей. Такія различія также могли-бы связаться съ извѣстными стадіями развитія, такъ-что личинки въ первомъ стадіи могли-бы значительно разниться отъ личинокъ во второмъ, чему мы видѣли дѣйствительный примѣръ въ усоногихъ. Взрослое животное могло-бы приспособиться къ мѣсту или образу жизни, при которомъ органы движенія или чувства и т. д. были-бы безполезны, и тогда окончательный метаморфозъ считался бы регрессивнымъ.

Такъ какъ задача систематики состоитъ въ томъ, чтобы обнять одною классификаціею всѣ организмы, вымершіе и нынѣ живущіе, и такъ какъ всѣ они были связаны тончайшими постепенностями, то лучшее, или, собственно, еслибы наши собранія были полны, единственное возможное распредѣленіе ихъ было-бы распредѣленіе родословное, такъ какъ потомственность, по моимъ воззрѣніямъ, есть скрытая связь, которой натуралисты ищутъ подъ именемъ естественной системы. Съ этой точки зрѣнія мы можемъ понять, почему въ глазахъ большинства натуралистовъ строеніе зародыша даже важнѣе для классификаціи, чѣмъ строеніе взрослаго организма. Ибо зародышъ есть животное въ состояніи менѣе видоизмѣненномъ, и поэтому указываетъ намъ на строеніе своихъ прародителей. Если въ двухъ группахъ животныхъ, сколько-бы онѣ теперь не разнились между собою по строенію и образу жизни, зародышные стадіи тождественны или схожи, мы можемъ быть увѣрены, что онѣ обѣ произошли отъ однихъ или отъ близко схожихъ родичей, и слѣдовательно близко сродны между собою. Такимъ образомъ тождественность въ строеніи зародыша обнаруживаетъ тождественность происхожденія. Она обнаруживаетъ тождественность происхожденія, сколько-бы строеніе взрослаго организма не видоизмѣнилось и не затмилось; мы видѣли напримѣръ, что по личинкамъ усоногихъ тотчасъ можно узнать, что они принадлежатъ къ великому классу раковъ. Такъ какъ зародышное состояніе каждаго вида и группы видовъ указываетъ намъ на строеніе ихъ древнихъ, менѣе видоизмѣненныхъ родичей, мы ясно видимъ,

почему древнія, вымершія жизненныя формы походятъ на зародышей ихъ потомковъ—нашихъ живыхъ видовъ. Агассицъ считаетъ это сходство общимъ закономъ природы; но я долженъ признаться, что имѣю только надежды на оправданіе этого закона въ будущемъ. Можно доказать его истину лишь въ тѣхъ случаяхъ, въ которыхъ прежнее состояніе, по нашему предположенію обнаруживающееся во многихъ зародышахъ, не было затемнено, либо возникновеніемъ цѣлаго ряда видоизмѣненій въ возрастъ очень ранній, либо передачею этихъ видоизмѣненій возрасту болѣе раннему, чѣмъ тотъ, въ который они впервые возникли. Слѣдуетъ также помнить, что предполагаемый законъ сходства между древними жизненными формами и зародышными стадіями формъ нынѣшнихъ можетъ быть истиннымъ, и однако, вслѣдствіе того, что геологическая лѣтопись не уходитъ въ прошлое достаточно далеко, можетъ оставаться еще надолго, если не навсегда, неподлежащимъ доказательству.

Такимъ образомъ, какъ мнѣ кажется, основные факты эмбріологіи, имѣющіе первостепенную важность въ естественной исторіи, объясняются тѣмъ, что легкія видоизмѣненія возникаютъ, въ многочисленныхъ потомкахъ одного общаго родича, не въ очень ранній возрастъ каждаго изъ нихъ, хотя, быть можетъ, и причинены въ самый ранній, и передаются соотвѣтствующему, не раннему возрасту. Интересъ эмбріологіи значительно возвышается, если мы станемъ смотрѣть такимъ образомъ на зародышъ, какъ на снимокъ, болѣе или менѣе затемненный, съ общаго родича каждаго великаго класса животныхъ.

Заглохшіе, недоросшіе и выродившіеся органы. — Органы или части, находящіеся въ такомъ странномъ состояніи, несущіе на себя отпечатокъ безполезности, чрезвычайно обыкновенны въ природѣ. Напримѣръ, зачаточные сосцы очень обыкновенны у самцовъ млекопитающихъ; я предполагаю, что такъ называемое крылушко (alula, ala spuria) у птицъ можно смѣло считать за зачаточный палецъ: у многихъ змѣй одно легкое недоразвито, у другихъ змѣй есть зачатки таза и заднихъ конечностей. Нѣкоторые изъ этихъ случаевъ чрезвычайно любопытны; напримѣръ, присутствіе зубовъ у зародыша китовъ, которые въ зрѣломъ возрастѣ вовсе ихъ не имѣютъ, и присутствіе зубовъ, никогда не прорѣзывающихся сквозь десны, въ верхней челюсти зародышныхъ телятъ. Полновѣсные авторитеты свидѣтельствуютъ о томъ, что можно открывать зубы въ клювахъ нѣкоторыхъ птичьихъ зародышей. Ничто не можетъ быть яснѣе того, что крылья назначены для летанія, но у сколькихъ насѣкомыхъ видимъ мы крылья до того

уменьшенныя въ размѣрахъ, что они совершенно негодны для летатанія, и нерѣдко лежащія подъ накрылышками, плотно спаянными между собою!

Значеніе зачаточныхъ органовъ часто очевидно; напримѣръ, въ однихъ и тѣхъ-же родахъ, даже видахъ, встрѣчаются жуки во всемъ вполнѣ схожіе, изъ которыхъ одинъ имѣетъ вполнѣ развитыя крылья, другой-же на ихъ мѣстѣ лишь зачатки перепонки; и тутъ нѣтъ возможности сомнѣваться въ томъ, что эти зачатки соотвѣтствуютъ крыльямъ. Зачаточные органы иногда сохраняютъ способность къ развитію, хотя и неразвиты; таковы, повидимому, сосцы млекопитающихъ самцовъ, ибо извѣстно много случаевъ, въ которыхъ они вполнѣ развивались у взрослыхъ самцовъ и отдѣляли молоко. Точно также, въ вымени рода Bos нормально есть четыре развитыхъ и два неразвитыхъ сосца; но у нашихъ домашнихъ коровъ и два послѣдніе иногда развиваются и даютъ молоко. У отдѣльныхъ растеній одного и тогоже вида лепестки иногда имѣютъ видъ незначительныхъ зачатковъ, а иногда вполнѣ развиты. У растеній раздѣльнополыхъ мужскіе цвѣтки часто содержатъ зачатокъ пестика, и Кёльрейтеръ нашелъ, что при скрещеніи такихъ мужскихъ растеній съ видомъ двуполымъ зачатокъ пестика въ ублюдкѣ значительно увеличивался въ объемѣ; а это доказываетъ, что зачатокъ и совершенный пестикъ въ сущности однородны.

Органъ, служащій двумъ цѣлямъ, можетъ выродиться или совершенно недоразвиться относительно одной изъ нихъ, и остаться совершенно дѣйствительнымъ для другой. Такъ у растеній, отправленіе пестика состоитъ въ томъ, чтобы давать пыльцевымъ трубочкамъ доступъ къ яичку, заключенному въ его основаніи, завязи; но у нѣкоторыхъ сложноцвѣтныхъ, мужскіе цвѣточки, которые, разумѣется, не могутъ быть оплодотворены, имѣютъ пестикъ зачаточный, ибо онъ не увѣнчанъ рыльцомъ; но столбикъ остается вполнѣ развитымъ и одѣтъ, какъ и у прочихъ сложноцвѣтныхъ, волосками, служащими къ тому, чтобы собирать пыльцу съ окружающихъ пыльниковъ. Далѣе, органъ можетъ быть недоразвитъ для собственнаго своего отправленія и служить иной цѣли; у нѣкоторыхъ рыбъ плавательный пузырь, повидимому, утратилъ всякую способность помогать при плаваніи, но превратился въ зачаточный дыхательный органъ или легкое. Можно было-бы привести другіе подобные примѣры.

Органы, какъ-бы мало они ни были развиты, если они полезны, собственно не слѣдовало-бы называть заглохшими; ихъ нельзя считать выродившимися; скорѣе можно назвать ихъ зарождающимися, и

они могутъ впослѣдствіи развиться въ любой мѣрѣ путемъ естественнаго подбора. Заглохшіе органы, съ другой стороны, по сущности своей безполезны, какъ зубы, никогда не прорѣзывающіеся сквозь десны; при еще меньшемъ развитіи, они были-бы еще безполезнѣе. Они не могли поэтому, въ теперешнемъ своемъ состояніи, сложиться путемъ естественнаго подбора, дѣйствующаго только черезъ сохраненіе полезныхъ видоизмѣненій. Они сохранились, какъ мы увидимъ, въ силу наслѣдственности и связаны съ прежнимъ состояніемъ ихъ обладателей. Трудно распознать органы зачинающіеся; заглядывая въ будущее, мы конечно не можемъ сказать, какъ разовьется какая-либо часть, и дѣйствительно-ли то часть зарождающаяся. Обращаясь къ прошлому, мы имѣемъ поводы думать, что существа съ зарождающимися органами по бо́льшей части вытѣснялись и истреблялись ихъ потомками, имѣвшими тотъ-же органъ въ состояніи развитомъ, усовершенствованномъ. Крыло пингуина очень полезно и дѣйствуетъ какъ плавникъ; оно поэтому могло-бы представлять намъ зарождающееся состояніе крыльевъ птицъ. Я не думаю, чтобы такъ было въ дѣйствительности; гораздо вѣроятнѣе, что то уменьшившійся органъ, приспособившійся къ новому отправленію; крыло же аптерикса безполезный и поистинѣ заглохшій органъ. Сосцы орниторинха мы, быть можетъ, въ правѣ разсматривать, сравнительно съ выменемъ коровы, какъ органы зарождающіеся. Яйцевыя уздечки нѣкоторыхъ усоногихъ, развитыя лишь незначительно и переставшія удерживать яйца, суть зарождающіяся жабры.

Заглохшіе органы въ особяхъ одного вида часто значительно разнятся въ степени развитія и въ другихъ отношеніяхъ. Сверхъ того, въ близко-сродныхъ между собою видахъ степень, въ который заглохъ одинъ и тотъ-же органъ, иногда очень различна. Хорошій примѣръ этого послѣдняго случая представляетъ состояніе крыльевъ у самокъ въ нѣкоторыхъ группахъ бабочекъ. Заглохшіе органы могутъ уменьшиться въ размѣрахъ до исчезновенія; въ такомъ случаѣ мы не найдемъ въ животномъ или растеніи ни малѣйшаго слѣда органа, который, по аналогіи, слѣдовало-бы намъ найдти, и который иногда и находится въ уродливыхъ особяхъ вида. Такъ у Antirrhinum мы обыкновенно не находимъ зачатка пятой тычинки; но иногда онъ и существуетъ. При изслѣдованіи гомологій одной и той-же части въ разныхъ членахъ одного класса, ничто не можетъ быть обыкновеннѣе или необходимѣе, какъ открытіе зачатковъ и пользованіе ими. Это прекрасно обнаруживается въ рисункахъ костей ноги у лошади, быка и носорога, сдѣланныхъ Оуеномъ.

Очень важенъ фактъ, что заглохшіе органы, каковы зубы въ верхнихъ челюстяхъ китовъ и жвачныхъ, часто могутъ находиться у зародыша, и вполнѣ исчезнуть впослѣдствіи. Можно также считать общимъ правиломъ, что всякая заглохшая часть или органъ имѣетъ относительно частей близь лежащихъ бо́льшій объемъ у зародыша, чѣмъ у взрослаго организма; такъ-что органъ въ этотъ ранній возрастъ менѣе заглушенъ, или даже не заглушенъ вовсе. Поэтому также часто говорится про заглохшій органъ взрослаго организма, что онъ остался въ зародышномъ своемъ состояніи.

Я теперь сообщилъ руководящіе факты, относящіеся къ заглохшимъ органамъ. Размышляя о нихъ, каждый долженъ быть пораженъ изумленіемъ, ибо тотъ-же разумъ, ясно говорящій намъ, что бо́льшая часть органовъ давно приспособлена къ извѣстнымъ цѣлямъ, говоритъ намъ столь-же ясно, что эти заглохшіе и недоразвитые органы несовершенны и безполезны. Въ естественно-историческихъ сочиненіяхъ обыкновенно говорится, что эти органы созданы «для симметріи» или «для пополненія природнаго плана»; но это, мнѣ кажется, не объясненіе, а лишь иное выраженіе того-же факта. Удовольствовались-ли бы мы положеніемъ, что такъ какъ планеты описываютъ эллипсисы вокругъ солнца, ихъ спутники описываютъ вокругъ нихъ такую-же кривую, ради симметріи и для пополненія плана природы? Превосходный физіологъ объясняетъ присутствіе заглохшихъ органовъ предположеніемъ, что ихъ развитіе служитъ отвлеченіемъ излишнихъ или вредныхъ для организма веществъ; но кто можетъ предположить, что крошечный сосочекъ, часто представляющій пестикъ въ мужскихъ цвѣткахъ и состоящій изъ немногихъ клѣточекъ, можетъ дѣйствовать такимъ образомъ? Можемъ-ли мы предположить, чтобы образованіе зачаточныхъ зубовъ, впослѣдствіи всасывающихся, могло принести какую-либо пользу быстро растущему зародышному теленку черезъ выдѣленіе драгоцѣнной фосфорокислой извести? Когда у человѣка отрѣзаютъ палецъ, на обрубкѣ иногда появляется зачаточный ноготь. Пришлось-бы допустить, что эти ногти появляются не по неизвѣстнымъ намъ законамъ развитія, а для того, чтобы выдѣлять роговое вещество, еслибы мы допустили, напримѣръ, что зачаточные ногти на плавникахъ манати образуются съ этою цѣлію.

По моему воззрѣнію на потомственныя видоизмѣненія, происхожденіе заглохшихъ органовъ объясняется легко. Наши домашніе организмы представляютъ множество примѣровъ заглохшихъ органовъ; таковъ обрубокъ хвоста у куцыхъ породъ, слѣды ушей у породъ безухихъ, появленіе мелкихъ, шатающихся роговъ у камолыхъ породъ

скота, въ особенности, по свидѣтельству Іоунтта, у животныхъ молодыхъ, и состояніе всего цвѣтка въ цвѣтной капустѣ. Мы часто видимъ зачатки разныхъ частей у уродовъ. Но я сомнѣваюсь, чтобы какой-либо изъ этихъ случаевъ проливалъ свѣтъ на происхожденіе заглохшихъ органовъ въ природномъ состояніи, развѣ тѣмъ, что они доказываютъ возможность ихъ возникновенія; ибо я сомнѣваюсь, чтобы виды въ состояніи природномъ когда-либо подверглись внезапнымъ измѣненіямъ. Я полагаю, что главнымъ дѣятелемъ было неупотребленіе, что оно въ послѣдовательныхъ поколѣніяхъ повело къ постепенному уменьшенію въ объемѣ разныхъ органовъ, пока они не заглохли—какъ глаза животныхъ, живущихъ въ темныхъ пещерахъ, или крылья живущихъ на океаническихъ островахъ птицъ, которыя рѣдко понуждались къ полету и наконецъ утратили способность къ летанію. Далѣе органъ, полезный при извѣстныхъ условіяхъ, можетъ стать вреднымъ при другихъ, какъ крылья жуковъ, живущихъ на мелкихъ, открытыхъ островахъ; и въ этомъ случаѣ естественный подборъ продолжалъ-бы медленно уменьшать объемъ органа, пока онъ не заглохъ-бы до безвредности.

Всякое измѣненіе въ отправленіяхъ, достижимое нечувствительно-мелкими шагами, можетъ быть произведено естественнымъ подборомъ, такъ-что органъ, сдѣлавшійся, при измѣненіи въ образѣ жизни, безполезнымъ или вреднымъ для первоначальнаго своего назначенія, можетъ, видоизмѣняясь, приспособиться къ другому. Или органъ можетъ сохраниться лишь для одного изъ прежнихъ своихъ отправленій. Органъ, сдѣлавшійся безполезнымъ, легко можетъ стать измѣнчивымъ, ибо его уклоненія не могутъ быть пресѣчены естественнымъ подборомъ. Въ какой-бы періодъ жизни неупотребленіе или подборъ не уменьшилъ объема органа—и это по бо́льшей части будетъ происходить въ періодъ зрѣлости и полной дѣятельности организма — начало наслѣдственности въ соотвѣтствующіе возрасты воспроизведетъ уменьшеніе этого органа въ томъ-же возрастѣ, и слѣдовательно рѣдко измѣнитъ или уменьшитъ его въ зародышѣ. Этимъ мы можемъ объяснить себѣ бо́льшій относительный объемъ заглохшихъ органовъ въ зародышѣ и меньшій ихъ объемъ въ зрѣломъ организмѣ. Но еслибы каждый шагъ процесса уменьшенія былъ унаслѣдованъ не въ соотвѣтствующій возрастъ, но въ возрастъ очень ранній (и мы имѣемъ поводъ думать, что это возможно), то заглохшая часть подвигалась-бы къ совершенному уничтоженію, и наконецъ произошелъ-бы полный оборотъ. Начало бережливости, о которомъ говорится въ одной изъ прежнихъ главъ, по которому матеріалъ на по-

строеніе части или органа, безполезнаго организму, по возможности сберегается, также должно прійдти въ дѣйствіе; и это также будетъ содѣйствовать окончательному уничтоженію заглохшихъ органовъ.

Такъ какъ присутствіе заглохшихъ органовъ поэтому зависитъ отъ стремленія каждой долго существовавшей черты строенія къ наслѣдственному воспроизведенію, мы можемъ понять, при родословномъ воззрѣніи на классификацію, почему систематики нашли заглохшіе органы столь-же полезными для классификаціи, какъ и органы высокой физіологической важности, иногда и болѣе полезными. Заглохшіе органы можно сравнить съ буквами, еще сохранившимися въ правописаніи слова, но уже не произносящимися, которыя служатъ намъ указаніемъ на его происхожденіе. По отношенію къ теоріи потомственныхъ видоизмѣненій, мы можемъ сказать въ заключеніе, что органы зачаточные, заглохшіе, безполезные или вовсе исчезающіе нисколько не представляютъ намъ страннаго затрудненія, какъ при обиходной теоріи творенія, но, напротивъ того, составляютъ необходимое послѣдствіе, въ силу законовъ наслѣдственности.

Заключеніе.—Въ этой главѣ я постарался показать, что подчиненіе группъ организмовъ другимъ группамъ во всѣ времена; что свойства сродства, связывающаго всѣ организмы, вымершіе и нынѣ живущіе, самымъ сложнымъ способомъ, какъ-бы по извилистымъ, расходящимся линіямъ, въ одну великую систему; что правила, которымъ слѣдуютъ, и трудности, съ которыми борятся натуралисты при своихъ классификаціяхъ; что вѣсъ, придаваемый признакамъ постояннымъ и общимъ цѣлымъ группамъ, будь они высокой физіологической важности, или незначительной, или вовсе безъ важности, какъ въ органахъ заглохшихъ; что великое различіе въ важности признаковъ аналогическихъ или приспособительныхъ и признаковъ истиннаго сродства; и другія подобныя правила—что все это естественно вытекаетъ изъ общаго происхожденія тѣхъ формъ, которыя натуралисты считаютъ сродными, и изъ видоизмѣненія естественнымъ подборомъ, влекущаго за собою вымираніе и расхожденіе признаковъ. Обсуждая это воззрѣніе на классификацію, не слѣдуетъ забывать, что потомственностію постоянно пользуются для сближенія разныхъ половъ, возрастовъ и признанныхъ разновидностей одного вида, сколько-бы онѣ ни разнились по строенію. Если мы расширимъ приложеніе этого элемента потомственности—единственной достовѣрно извѣстной намъ причины сходства между организмами —мы поймемъ, что̀ разумѣется подъ естественною системою: она въ своихъ попыткахъ груп-

пировки имѣетъ характеръ родословный, при чемъ степени пріобрѣтеннаго различія обозначаются терминами: разновидность, видъ, родъ, семейство, порядокъ и классъ.

По той-же теоріи потомственнаго видоизмѣненія, великіе морфологическіе факты становятся понятными, обратимся-ли мы къ общему образцу, по которому устроены гомологическіе органы въ разныхъ видахъ одного класса, каково-бы ни было ихъ назначеніе, или къ гомологическимъ частямъ, устроеннымъ по одинаковому образцу въ каждой растительной или животной особи.

По началу послѣдовательныхъ, легкихъ видоизмѣненій, не возникающихъ по необходимости въ очень ранній періодъ жизни и наслѣдуемыхъ въ періодъ соотвѣтствующій, мы можемъ понять великіе руководящіе факты эмбріологіи, а именно сходство въ каждомъ отдѣльномъ зародышѣ гомологическихъ частей, въ зрѣломъ возрастѣ становящихся весьма различными по строенію и отправленіямъ, и сходство, въ разныхъ видахъ одного класса, гомологическихъ частей или органовъ, хотя-бы приспособленныхъ у взрослыхъ особей къ самымъ различнымъ назначеніямъ. Личинки суть дѣятельные зародыши, видоизмѣнившіеся особымъ способомъ, сообразно съ своимъ образомъ жизни, по началу наслѣдственности видоизмѣненій въ соотвѣтствующіе возрасты. На томъ-же основаніи—и если мы вспомнимъ, что когда органы уменьшаются въ объемѣ въ силу неупотребленія или подбора, это всего чаще будетъ случаться въ тотъ возрастъ, когда организмъ самодѣятельно удовлетворяетъ своимъ потребностямъ, и если вспомнимъ, какъ сильно начало наслѣдственности—существованіе заглохшихъ органовъ и ихъ окончательный оборотъ не могутъ затруднить насъ; напротивъ того, ихъ существованіе могло быть предугадано. Важность эмбріологическихъ признаковъ и недоросшихъ органовъ для классификаціи понятна, при убѣжденіи, что классификація естественна лишь на столько, на сколько она приближается къ родословной.

Наконецъ, всѣ классы фактовъ, разобранные въ этой главѣ, какъ мнѣ кажется, такъ ясно свидѣтельствуютъ о томъ, что безчисленные виды, роды и семейства организмовъ, населяющіе міръ, всѣ произошли, каждый въ предѣлахъ своего класса или группы, отъ общихъ родичей, и видоизмѣнились въ теченіе поколѣній, что я не колеблясь принялъ-бы это воззрѣніе, даже еслибы оно не было подкрѣплено иными фактами и доводами.

ГЛАВА XIV.

Общій обзоръ и заключеніе.

Обзоръ возраженій на теорію естественнаго подбора—Обзоръ общихъ и частныхъ доводовъ въ ея пользу—Причины общей вѣры въ неизмѣняемость видовъ—Размѣры, въ которыхъ приложима теорія естественнаго подбора—Послѣдствія ея принятія для изученія естественной исторіи—Заключительныя замѣчанія.

Такъ какъ вся эта книга есть ничто иное, какъ длинное сцѣпленіе доводовъ, то считаю нелишнимъ, для удобства читателя, сопоставить въ заключеніе главные факты и выводы, въ ней изложенные.

Я не отвергаю, что можно привести много полновѣсныхъ возраженій противъ теоріи потомственнаго видоизмѣненія путемъ естественнаго подбора. Я постарался выставить эти возраженія во всей ихъ силѣ. На первый взглядъ можетъ казаться въ высшей степени труднымъ допустить, чтобы наиболѣе сложные инстинкты и органы были доведены до настоящей степени ихъ совершенства не средствами аналогическими съ человѣческихъ разумомъ, хотя и превышающими его, но накопленіемъ безчисленныхъ легкихъ видоизмѣненій, полезныхъ каждое для его обладателя. Тѣмъ не менѣе, это затрудненіе, хотя-бы оно и казалось неодолимымъ нашему воображенію, мы не можемъ почитать существеннымъ, если мы допустимъ слѣдующія положенія, а именно: что въ совершенствѣ каждаго даннаго органа или инстинкта существуютъ или могли существовать постепенности, полезныя каждая на своемъ мѣстѣ; что всѣ органы и инстинкты, хотя-бы въ малѣйшей степени, измѣнчивы; и наконецъ, что происходитъ борьба за существованіе, ведущая къ сохраненію всякаго выгоднаго уклоненія въ строеніи или въ инстинктѣ. Истина этихъ положеній, какъ мнѣ кажется, неоспорима.

Безъ сомнѣнія, чрезвычайно трудно даже предположить, черезъ какія постепенности многія черты строенія дошли до совершенства, въ особенности въ распавшихся и вымирающихъ группахъ организмовъ; но природа представляетъ намъ столько разительныхъ постепенностей, оправдывающихъ правило «Natura non facit saltum», что намъ слѣдуетъ быть чрезвычайно осторожными въ заключеніи, что какой-либо органъ или инстинктъ, или цѣлое живое существо, не могло дойти постепенно до настоящаго своего состоянія. Нельзя не допустить,

что есть случаи, особенно затруднительные для теоріи естественнаго подбора, и одинъ изъ самыхъ любопытныхъ случаевъ этого рода есть существованіе двухъ или трехъ отдѣльныхъ кастъ работниковъ или безплодныхъ самокъ въ одной и той-же общинѣ муравьевъ; но я постарался показать, какимъ образомъ это затрудненіе можетъ быть разрѣшено.

Относительно почти постояннаго безплодія видовъ при первомъ скрещеніи, составляющаго столь замѣчательную противуположность съ почти постоянною плодовитостію разновидностей, я долженъ отослать читателя къ заключенію осьмой главы, въ которомъ, кажется мнѣ, ясно показано, что это безплодіе столь-же мало можетъ считаться нарочито дарованнымъ свойствомъ, какъ неспособность двухъ деревьевъ прививаться одно къ другому, но что оно прилучно къ различіямъ въ складѣ воспроизводительной системы скрещиваемыхъ видовъ. Истина этого заключенія подтверждается громаднымъ различіемъ въ результатахъ взаимныхъ скрещеній однихъ и тѣхъ-же двухъ видовъ, т. е. скрещеній, при которыхъ одинъ и тотъ-же видъ играетъ роль сперва отца, потомъ матери.

Плодовитость разновидностей при скрещеніи нельзя считать постоянною, и нечего удивляться весьма частой ихъ плодовитости, если вспомнить, что не было поводовъ къ глубокому видоизмѣненію ихъ склада или ихъ воспроизводительной системы. Сверхъ того, бо́льшая часть разновидностей, надъ которыми были произведены опыты, возникли въ домашнемъ состояніи, и такъ какъ приручение, повидимому, ведетъ къ устраненію безплодія, намъ и слѣдовало ожидать, что оно не станетъ его обусловливать.

Безплодіе ублюдковъ—явленіе совершенно отличное отъ безплодія первыхъ скрещеній, ибо ихъ воспроизводительные органы болѣе или менѣе поражены въ своихъ отправленіяхъ, между тѣмъ какъ при первыхъ скрещеніяхъ эти органы съ обѣихъ сторонъ находятся въ состояніи нормальномъ. Такъ какъ мы постоянно видимъ, что организмы всѣхъ родовъ становятся въ нѣкоторой мѣрѣ безплодными вслѣдствіе нарушенія ихъ склада вліяніемъ новыхъ, нѣсколько иныхъ жизненныхъ условій, намъ нечего удивляться тому, что ублюдки въ нѣкоторой мѣрѣ безплодны, ибо ихъ складъ не могъ не нарушиться вслѣдствіе сліянія двухъ отдѣльныхъ организацій. Этотъ параллелизмъ подтверждается другимъ параллельнымъ, но прямо противуположнымъ разрядомъ фактовъ; а именно тѣмъ обстоятельствомъ, что сила и плодовитость всѣхъ организмовъ возрастаетъ отъ легкихъ видоизмѣненій въ ихъ жизненныхъ условіяхъ, и что потомство слегка разня-

щихся формъ или разновидностей пріобрѣтаетъ отъ скрещеній бо̀льшую силу и плодовитость. Такимъ образомъ, съ одной стороны, значительныя измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ и скрещенія между весьма выдоизмѣненными формами ослабляетъ плодовитость; съ другой, менѣе значительныя измѣненія въ жизненныхъ условіяхъ и скрещенія между менѣе расшедшимися формами усиливаютъ ее.

Обращаясь къ географическому распредѣленію организмовъ, мы встрѣчаемся съ фактами, довольно затруднительными для теоріи потомственнаго видоизмѣненія. Всѣ особи одного вида и всѣ виды одного рода, или даже группъ высшихъ, должны были произойти отъ общихъ родичей; и поэтому, въ какихъ-бы отдаленныхъ и объединенныхъ частяхъ свѣта онѣ ни находились нынѣ, онѣ должны были въ теченіе послѣдовательныхъ поколѣній перейти изъ одной части свѣта въ другія. Мы часто даже не въ силахъ предположить, какъ могло это совершиться. Однако, такъ какъ мы имѣемъ поводъ полагать, что нѣкоторые виды сохраняли свой видовой характеръ въ теченіе періодовъ безмѣрно длинныхъ, если выражать ихъ годами, мы не должны придавать слишкомъ много вѣса обширному разселенію нѣкоторыхъ видовъ. Ибо въ теченіе очень длинныхъ періодовъ времени должно было представляться много случаевъ для обширнаго разселенія разными путями. Перерывы въ области, занятой видомъ, часто могутъ быть объяснены вымираніемъ вида въ промежуточныхъ полосахъ. Нельзя отвергать, что мы до сихъ поръ знаемъ очень мало о мѣрѣ разныхъ климатическихъ и географическихъ измѣненій, происходившихъ на землѣ въ новѣйшіе періоды; а такія измѣненія, безъ сомнѣнія, должны были значительно облегчать переселенія. Для примѣра, я постарался показать, какъ сильно было вліяніе ледоваго періода на разселеніе какъ тождественныхъ, такъ и замѣняющихъ другъ друга видовъ по земному шару. Мы до сихъ поръ находимся въ глубокомъ невѣдѣніи относительно многочисленныхъ случайныхъ путей переселенія. Относительно отдѣльныхъ видовъ одного рода, живущихъ въ очень удаленныхъ одна отъ другой и объединенныхъ полосахъ, такъ какъ процессъ видоизмѣненія по необходимости былъ очень медленъ, всѣ пути переселенія должны были открываться въ теченіе очень длиннаго періода; слѣдовательно, затрудненіе заключающееся въ далекомъ разселеніи видовъ одного рода, въ нѣкоторой мѣрѣ уменьшается.

Такъ какъ по теоріи естественнаго подбора долженъ былъ существовать безконечный рядъ переходныхъ формъ, связывающихъ всѣ виды каждой группы постепенностями, столь-же тонкими, какъ тепе-

решнія наши разновидности, то можно спросить, почему мы не видимъ вокругъ себя этихъ связующихъ формъ? Почему всѣ организмы не сливаются между собою въ безконечный хаосъ? Относительно формъ нынѣ живущихъ, слѣдуетъ замѣтить, что мы не имѣемъ права ожидать (исключая очень рѣдкихъ случаевъ), что мы откроемъ звенья, прямо связующія ихъ, но можемъ надѣяться отыскать лишь звенья между ними и какими-либо вымершими, вытѣсненными формами. Даже въ обширной области, остававшейся сплошною въ теченіе долгаго періода и въ которой климатъ и прочія жизненныя условія измѣняются нечувствительно при переходѣ изъ округа, занятаго однимъ видомъ, въ другой округъ, занятый видомъ близко сроднымъ, мы не имѣемъ права ожидать, что будемъ часто находить среднія разновидности въ средней полосѣ. Ибо мы имѣемъ поводъ полагать, что лишь немногіе виды подвергаются измѣненіямъ въ каждый отдѣльный періодъ, и всѣ измѣненія совершаются медленно. Я также показалъ, что переходныя разновидности, прежде, по всей вѣроятности, существовавшія въ промежуточныхъ полосахъ, должны были подвергаться вытѣсненію сродными формами обѣихъ сторонъ, и что послѣднія, существуя въ бо̀льшихъ количествахъ, должны, вообще говоря, видоизмѣняться и совершенствоваться быстрѣе, чѣмъ среднія между ними разновидности, существующія въ меньшихъ количествахъ, такъ-что эти среднія разновидности должны съ теченіемъ времени быть вытѣснены и истреблены.

Но при такомъ истребленіи множества связующихъ звеньевъ между нынѣ живущими жителями земнаго шара и, въ каждый послѣдовательный періодъ, между формами ему свойственными и формами еще болѣе древними, почему всякая геологическая формація не переполнена такими звеньями? Почему всякое собраніе ископаемыхъ остатковъ не представляетъ ясныхъ доказательствъ постепеннаго измѣненія жизненныхъ формъ? Такихъ доказательствъ мы не находимъ, и это самое естественное и сильное изъ многихъ возраженій, которыя можно привести противъ моей теоріи. Далѣе, почему цѣлыя группы, повидимому (во множествѣ случаевъ лишь повидимому), появляются внезапно въ извѣстные геологическіе періоды? Почему не находимъ мы огромныхъ накопленій пластовъ подъ силурскою системою, наполненныхъ остатками предковъ силурскихъ ископаемыхъ? Ибо, конечно, по моей теоріи, такіе пласты должны были отложиться въ эти древніе, намъ вовсе неизвѣстные періоды исторіи земнаго шара.

Могу отвѣтить на эти вопросы и важныя возраженія лишь исходя отъ предположенія, что геологическая лѣтопись гораздо менѣе полна,

чѣмъ предполагаетъ большинство геологовъ. Нельзя возражать, что не протекло достаточно времени для какой-бы то ни было мѣры органическаго видоизмѣненія, ибо длина истекшихъ временъ вполнѣ необъятна для нашего разума. Количество экземпляровъ, хранящихся во всѣхъ нашихъ музеяхъ, рѣшительно ничтó въ сравненіи съ безчисленными поколѣніями безчисленныхъ видовъ, безъ сомнѣнія, существовавшими. Мы рѣшительно не въ силахъ при самомъ тщательномъ изслѣдованіи признать какой-либо видъ за родича одного или нѣсколькихъ другихъ видовъ, развѣ мы въ то-же время имѣли-бы передъ собою много изъ посредствующихъ звеньевъ между первымъ и послѣдними, а мы, по неполнотѣ геологической лѣтописи, едвали въ правѣ надѣяться, чтобы эти звенья когда-либо были открыты. Можно назвать множество современныхъ сомнительныхъ формъ, которыя, вѣроятно, суть разновидности; но кто возьмется утверждать, что въ будущія времена будетъ открыто столько ископаемыхъ связующихъ звеньевъ, что натуралисты будутъ въ силахъ рѣшить, по общепринятой нóрмѣ, разновидности-ли эти сомнительныя формы, или нѣтъ. Пока большинство звеньевъ между какими-либо двумя видами намъ неизвѣстно, всякое вновь открытое звено или промежуточная разновидность просто будетъ считаться новымъ, отдѣльнымъ видомъ. Лишь малая частица земной поверхности изслѣдована геологически. Лишь принадлежащіе къ извѣстнымъ классамъ организмы могутъ быть сохранены въ ископаемомъ состояніи, по крайней мѣрѣ въ значительныхъ количествахъ. Широко разселенные виды измѣняются всего болѣе, и разновидности часто первоначально имѣютъ характеръ мѣстный: обѣ эти причины уменьшаютъ вѣроятіе открытія посредствующихъ звеньевъ. Мѣстныя разновидности не могутъ разселиться по инымъ, удаленнымъ странамъ, пока онѣ значительно не видоизмѣнятся и усовершенствуются; и когда онѣ разселятся, онѣ, при открытіи ихъ остатковъ въ геологической формаціи, будутъ казаться внезапно сотворенными въ ней и просто сочтутся новыми видами. Многія формаціи представляютъ перерывы въ своемъ накопленіи, и время ихъ накопленія, склоненъ я предполагать, было короче средней долговѣчности видовыхъ формъ. Послѣдовательныя формаціи раздѣлены между собою пробѣлами, соотвѣтствующими громаднымъ промежуткамъ времени; ибо формаціи съ ископаемыми, достаточно толстыя, чтобы устоять впослѣдствіи противъ процессовъ разрушенія, могутъ накопляться лишь тамъ, гдѣ на осѣдающее дно моря отлагается много осадковъ. Во время промежуточныхъ періодовъ повышенія и неподвижности уровня будутъ образоваться про-

бѣлы въ геологической лѣтописи. Во время этихъ послѣднихъ періодовъ, по всей вѣроятности, должно происходить болѣе быстрое измѣненіе жизненныхъ формъ; въ періоды же осѣданія болѣе быстрое вымираніе.

Относительно отсутствія формацій съ ископаемыми подъ древнѣйшими силурскими пластами, могу только сослаться на гипотезу, изложенную въ девятой главѣ. Всякій согласится, что геологическая лѣтопись неполна, но не всякій захочетъ допустить, что она неполна въ той мѣрѣ, въ которой я считаю ее неполною. Если мы пріймемъ въ соображеніи достаточно длинные промежутки времени, геологія ясно покажетъ намъ, что всѣ виды измѣнились, а измѣнились они тѣмъ способомъ, котораго требуетъ моя теорія, то-есть медленно и постепенно. Мы ясно видимъ это изъ того, что ископаемыя послѣдовательныхъ формацій постоянно гораздо тѣснѣе сродны между собою, чѣмъ ископаемыя изъ формацій, по времени далекихъ одна отъ другой.

Такова сущность главныхъ возраженій, которыя съ полнымъ правомъ можно привести противъ моей теоріи, и таковъ краткій перечень отвѣтовъ и объясненій, которые можно привести противъ этихъ возраженій. Я слишкомъ сильно, въ теченіе многихъ лѣтъ, чувствовалъ всю тяжесть этихъ затрудненій, чтобы сомнѣваться въ ихъ важности. Но слѣдуетъ обратить особое вниманіе на то, что самыя важныя возраженія вращаются около вопросовъ, относительно которыхъ наше незнаніе несомнѣнно, и даже мѣра его намъ неизвѣстна. Мы не знаемъ всѣхъ возможныхъ переходныхъ постепенностей между органами самыми простыми и самыми совершенными; нельзя утверждать, чтобы мы знали всѣ разнообразные способы разселенія, дѣйствовавшіе въ теченіе минувшихъ временъ, или чтобы мы знали, въ какой мѣрѣ неполна геологическая лѣтопись. Какъ ни важны всѣ эти затрудненія, они, по моему мнѣнію, недостаточны для того, чтобы опровергнуть теорію потомственнаго видоизмѣненія.

Обратимся теперь къ другому разряду доводовъ. Въ домашнемъ состояніи организмы представляютъ значительную измѣнчивость. Это, повидимому, зависитъ главнымъ образомъ отъ того, что воспроизводительная система особенно чувствительна ко всѣмъ измѣненіямъ въ жизненныхъ условіяхъ, такъ-что эта система, когда она не дѣлается вовсе безсильною, теряетъ способность производить потомство въ точности сходное съ формою родичей. Измѣнчивость опредѣляется многими сложными законами, соотношеніями развитія, употребленіемъ и неупотребленіемъ органовъ и прямымъ дѣйствіемъ физическихъ условій жизни. Очень трудно опредѣлить, какой мѣрѣ видо-

измѣненія подверглись наши домашніе организмы; но мы смѣло можемъ заключить, что мѣра эта значительна и что видоизмѣненія могутъ передаваться наслѣдственно въ теченіе долгихъ періодовъ. Пока жизненныя условія остаются неизмѣнными, мы имѣемъ поводъ думать, что и черты строенія, уже передававшіяся наслѣдственно съ давнихъ временъ, могутъ продолжать передаваться неограниченному ряду поколѣній. Съ другой стороны, мы имѣемъ указанія на то, что измѣнчивость, однажды пришедши въ дѣйствіе, не можетъ прекратиться вдругъ, ибо даже самые давно прирученные человѣкомъ организмы до сихъ поръ отъ времени до времени производятъ разновидности.

Человѣкъ самъ не вызываетъ измѣнчивости; онъ только безъ намѣренія подвергаетъ органическія существа новымъ жизненнымъ условіямъ, а за тѣмъ природа дѣйствуетъ на организацію и обусловливаетъ измѣнчивость. Но человѣкъ можетъ подбирать и дѣйствительно подбираетъ видоизмѣненія, данныя ему природою, и такимъ образомъ накопляетъ ихъ въ любой мѣрѣ. Этимъ путемъ, онъ приспособляетъ животныхъ къ своимъ потребностямъ или прихотямъ. Онъ можетъ производить это методически, или-же безсознательно, сохраняя особи, наиболѣе полезныя для него въ данное время, безъ всякаго помысла о томъ, чтобы видоизмѣнить породу. Несомнѣнно то, что онъ можетъ значительно влiять на характеръ породы, подбирая, въ каждомъ послѣдовательномъ поколѣніи, индивидуальныя особенности, столь легкія, что онѣ незамѣтны для неизощреннаго глаза. Процессъ подбора былъ великимъ дѣятелемъ въ произведеніи самыхъ своеобразныхъ и полезныхъ домашнихъ породъ. Что многія изъ породъ, выведенныхъ человѣкомъ, въ значительной мѣрѣ имѣютъ характеръ естественныхъ видовъ, явствуетъ изъ неразрѣшимыхъ сомнѣній о томъ, суть-ли многія изъ нихъ разновидности, или истинные виды.

Нѣтъ видимой причины, по которой начала, дѣйствующія столь сильно въ состояніи приученія, не дѣйствовали-бы также и въ состояніи природномъ. Сохраненіе особей и породъ, пользующихся какими-либо преимуществами, среди безпрестанно повторяющейся борьбы за существованіе, представляетъ намъ самое могучее, непрестанно дѣйствующее средство подбора. Борьба за существованія неминуемо слѣдуетъ изъ быстрой геометрической прогрессіи, въ которой размножаются всѣ организмы. Эта быстрота размноженія можетъ быть доказана исчисленіемъ, дѣйствіемъ ряда годовъ, представляющихъ особыя метеорическія условія, и результатами натурализаціи, какъ объяснено въ третьей главѣ. Особей родится болѣе, чѣмъ сколько

можетъ ихъ выжить. Песчинка на вѣсахъ опредѣляетъ, какой особи выжить, какой умереть, какой разновидности умножаться и какой рѣдѣть и наконецъ погаснуть. Такъ-какъ особи одного вида во всѣхъ отношеніяхъ приходятъ въ самое упорное состязаніе между собою, то борьба между ними, вообще говоря, будетъ наиболѣе ожесточенная; почти столь-же упорна будетъ она между разновидностями одного вида, а за тѣмъ послѣдуетъ борьба между видами одного рода. Но борьба часто будетъ очень упорна и между существами, весьма несродными между собою. Малѣйшее преимущество одного изъ существъ, въ какой-либо возрастъ или въ какое-либо время года, передъ тѣми, съ которыми оно соперничаетъ, или лучшее приспособленіе, хотя-бы въ малѣйшей мѣрѣ, къ окружающимъ физическимъ условіямъ, покачнетъ вѣсы на его сторону.

У животныхъ раздѣльнополыхъ во многихъ случаяхъ должна происходить между самцами борьба изъ-за обладанія самками. Особи наиболѣе сильныя, или тѣ, которыя всего успѣшнѣе боролись съ своими жизненными условіями, должны, вообще говоря, оставлять всего болѣе потомства. Но успѣхъ часто будетъ зависѣть отъ обладанія особыми орудіями или средствами къ защитѣ, или отъ привлекательности самцовъ, и малѣйшее преимущество поведетъ къ побѣдѣ.

Геологія ясно свидѣтельствуетъ о томъ, что всякая страна подвергалась значительнымъ физическимъ видоизмѣненіямъ; поэтому намъ и слѣдовало ожидать, чтобы органическія существа видоизмѣнились въ естественномъ состояніи тѣмъ-же способомъ, какъ видоизмѣняются они при измѣненныхъ условіяхъ домашняго состоянія. И если въ природномъ состояніи существуетъ въ какой-либо мѣрѣ измѣнчивость, не мыслимо, чтобы не пришелъ въ дѣйствіе естественный подборъ. Часто утверждали—но это положеніе не можетъ быть доказано—что мѣра измѣнчивости въ состояніи природномъ есть величина строго ограниченная. Человѣкъ, хотя онъ дѣйствуетъ лишь на внѣшніе признаки, и часто прихотливо, можетъ въ краткій періодъ времени достигнуть значительныхъ результатовъ, накопляя чисто-индивидуальныя особенности въ своихъ домашнихъ организмахъ; и всякій допуститъ, что въ видахъ природныхъ встрѣчаются по крайней мѣрѣ особенности индивидуальныя. Но, кромѣ такихъ особенностей, всѣ натуралисты допускаютъ существованіе разновидностей, которыя они считаютъ достаточно отдѣльными, чтобы стоило упоминать о нихъ въ систематическихъ сочиненіяхъ. Никто не въ силахъ провести опредѣленную черту между индивидуальными особенностями и легкими разновидностями, или между болѣе рѣзко обозначенными разно-

видностями и подвидами, и наконецъ видами. Вспомнимъ, какъ разногласны натуралисты на счетъ степени, которую они придаютъ многимъ замѣняющимъ другъ друга формамъ Европы и Сѣверной Америки.

Итакъ, если мы въ природномъ состояніи находимъ и измѣнчивость и могучую силу, всегда готовую подхватывать всѣ прокидывающіяся уклоненія, почему намъ сомнѣваться въ томъ, что уклоненія, въ какомъ-либо отношеніи полезныя организмамъ, при чрезвычайной сложности ихъ жизненныхъ соотношеній, могутъ быть сохранены, накоплены и унаслѣдованы? Почему, если человѣкъ, при нѣкоторомъ терпѣніи, можетъ подобрать уклоненія полезныя для него, природа не могла-бы подобрать уклоненія полезныя, при измѣняющихся условіяхъ жизни, ея живымъ произведеніямъ? Какой предѣлъ можемъ мы положить этой силѣ, дѣйствующей въ теченіе долгихъ вѣковъ и строго изслѣдующей весь складъ каждаго организма, его строеніе, его образъ жизни, благопріятствующей всему хорошему, отбрасывающей все дурное? Я не могу представить себѣ предѣловъ этой силѣ, медленно, но въ совершенствѣ приспособляющей каждую форму къ самымъ сложнымъ жизненнымъ соотношеніямъ. Теорія естественнаго подбора, даже если мы ограничимся этимъ соображеніемъ, кажется мнѣ сама по себѣ правдоподобною. Я уже перечислилъ съ возможною добросовѣстностію всѣ возраженія и затрудненія, которыя можно привести въ опроверженіе ея. Обратимся теперь къ спеціальнымъ свидѣтельствамъ и доводамъ, говорящимъ въ пользу этой теоріи.

При воззрѣніи, по которому виды суть лишь рѣзкія и постоянныя разновидности, и каждый видъ сперва существовалъ въ качествѣ разновидности, мы можемъ объяснить себѣ, почему нельзя провести рѣзкой границы между видами, по обиходному воззрѣнію возникшими черезъ отдѣльные творческіе акты, и разновидностями, которыхъ происхожденіе приписывается дѣйствію вторичныхъ причинъ. При этомъ самомъ воззрѣніи мы можемъ понять, почему въ каждой мѣстности, въ которой многіе виды одного рода возникли и гдѣ они теперь благоденствуютъ, эти виды должны представлять много разновидностей; ибо тамъ, гдѣ размноженіе видовъ было дѣятельно, мы, вообще говоря, можемъ ожидать, что найдемъ его въ дѣйствіи и въ настоящее время; а такъ оно и есть въ дѣйствительности, если разновидности суть возникающіе виды. Сверхъ того, виды обширныхъ родовъ, представляющихъ намъ наибольшее число разновидностей или возникающихъ видовъ, до нѣкоторой степени сохраняютъ харак-

теръ разновидностей, ибо они разнятся между собою въ меньшей мѣрѣ, чѣмъ виды родовъ болѣе мелкихъ. Близко сродные виды родовъ болѣе обширныхъ также имѣютъ менѣе обширныя области распространенія, и они скучены маленькими группами вокругъ другихъ видовъ—чѣмъ они также сходны съ разновидностяти. Эти соотношенія были-бы очень странны, если допустить, что всякій видъ созданъ отдѣльно, но они совершенно понятны, если всѣ виды сперва были разновидностями.

Такъ какъ каждый видъ, размножаясь въ геометрической прогрессіи, стремится къ безмѣрному увеличенію своей численности, и такъ какъ видоизмѣненные потомки каждаго вида пріобрѣтаютъ тѣмъ болѣе возможности къ размноженію, чѣмъ болѣе они расходятся между собою въ образѣ жизни и въ строеніи, и тѣмъ пріобрѣтаютъ способность захватывать многочисленныя и разнообразныя мѣста въ природномъ строѣ, то естественный подборъ постоянно будетъ стремиться къ сохраненію наиболѣе расходящихся потомковъ каждаго вида. Поэтому, во время долгаго ряда видоизмѣненій, различія, свойственныя разновидностямъ одного вида, стремятся разростись въ болѣе значительныя различія, свойственныя видамъ одного рода. Новыя, усовершенствованныя разновидности по необходимости должны вытѣснять и истреблять разновидности болѣе древнія, менѣе усовершенствованныя и среднія, и такимъ способомъ виды пріобрѣтаютъ свою раздѣльность и опредѣленность. Преобладающіе виды, принадлежащіе къ группамъ обширнѣйшимъ, стремятся производить новыя, преобладающія формы, такъ что каждая обширная группа стремится къ еще большему расширенію и въ то-же время къ большему расхожденію признаковъ. Но такъ какъ всѣ группы не могутъ успѣть въ такомъ расширеніи, ибо міръ не вмѣстилъ-бы ихъ, то группы болѣе преобладающія побѣждаютъ группы менѣе преобладающія. Это стремленіе обширныхъ группъ къ еще бо́льшему расширенію и къ расхожденію въ признакахъ, вмѣстѣ съ почти необходимымъ его послѣдствіемъ—значительнымъ вымираніемъ, объясняетъ намъ распредѣленіе всѣхъ жизненныхъ формъ на группы, подчиненныя другимъ группамъ, заключеннымъ всѣ въ нѣкоторыхъ немногихъ классахъ, —распредѣленіе поражающее насъ въ окружающей насъ природѣ и существовавшее во всѣ времена. Этотъ великій фактъ группировки всѣхъ органическихъ существъ кажется мнѣ необъяснимымъ по теоріи отдѣльныхъ твореній.

Такъ какъ естественный подборъ дѣйствуетъ исключительно накопленіемъ легкихъ, послѣдовательныхъ, выгодныхъ уклоненій, онъ

не можетъ производить внезапно великихъ видоизмѣненій; онъ можетъ дѣйствовать лишь медленными, краткими шагами. Поэтому правило «Natura non facit saltum», все болѣе оправдывающееся съ каждымъ расширеніемъ нашихъ познаній, очень просто объясняется по этой теоріи. Мы ясно видимъ, почему природа щедра на разнообразіе, но скупа на нововведенія. Но нѣтъ возможности объяснить, почему бы существовалъ такой природный законъ, еслибы каждый видъ былъ сотворенъ отдѣльно.

Многіе другіе факты, какъ мнѣ кажется, объяснимы по этой теоріи. Какъ странно, чтобы птица съ формою дятла была создана для питанія насѣкомыми, живущими въ почвѣ; чтобы горные гуси, рѣдко или никогда не плавающіе, были-бы созданы съ перепончатыми лапами; чтобы птица изъ дроздовъ была создана для нырянія и питанія подводными насѣкомыми, и чтобы буревѣстникъ былъ созданъ съ нравами и строеніемъ, приспособляющимъ его къ жизни гагары или чистика, и такъ далѣе, въ безчисленныхъ случаяхъ! Но при воззрѣніи, по которому каждый видъ постоянно стремится увеличить свою численность, а естественный подборъ постоянно готовъ приспособить измѣнчивое потомство каждаго изъ нихъ къ какому-либо порожнему или плохо занятому мѣсту въ природномъ строѣ, эти факты перестаютъ быть странными, и ихъ даже можно было-бы предвидѣть.

Такъ какъ естественный подборъ дѣйствуетъ въ силу состязанія, то онъ приспособляетъ жителей каждой страны лишь сообразно съ степенью совершенства ихъ сожителей, такъ что намъ нечего удивляться, если жители какой-либо страны, по обиходному мнѣнію, будто-бы особо созданные для нея и къ ней приспособленные, побѣждаются и вытѣсняются пріурочивающимися произведеніями иной страны. Нечего намъ также удивляться тому, что не всѣ приспособленія въ природѣ, насколько можемъ мы судить, безусловно совершенны, и что нѣкоторыя изъ нихъ прямо противорѣчатъ нашимъ понятіямъ о цѣлесообразности. Намъ нечего удивляться тому, что жало пчелы причиняетъ ей смерть; тому, что трутни производятся въ такихъ огромныхъ количествахъ для одного акта, и что они избиваются своими безплодными сестрами; изумительной траты пыльцы нашими соснами; инстинктивной ненависти пчелы-матки къ собственнымъ своимъ плодовитымъ сестрамъ; тому, что ихневмониды питаются живымъ тѣломъ гусеницъ; и другимъ подобнымъ фактамъ. По теоріи естественнаго подбора, скорѣе слѣдовало-бы удивляться тому, что не открыто больше случаевъ, въ которыхъ мы-бы не могли признать безусловнаго совершенства.

Сложные и мало-извѣстные законы, управляющіе измѣнчивостію, насколько можемъ мы судить, тѣже самые, которые управляли возникновеніемъ такъ называемыхъ видовыхъ формъ. Въ обоихъ случаяхъ физическія условія, повидимому, произвели лишь мало прямаго дѣйствія; но когда разновидности вступаютъ въ какой-либо поясъ земнаго шара, онѣ иногда пріобрѣтаютъ нѣкоторые изъ признаковъ, свойственныхъ видамъ этого пояса. И у разновидностей, и у видовъ изощреніе и неупотребленіе органовъ, повидимому, произвели нѣкоторое дѣйствіе; ибо трудно воздержаться отъ этого заключенія при видѣ, напримѣръ, головастой утки, имѣющей крылья, неспособныя къ летанію, почти въ томъ-же состояніи, какъ у домашней утки, или при видѣ роящаго туку-туку, иногда слѣпаго, и затѣмъ нѣкоторыхъ кротовъ, постоянно слѣпыхъ и притомъ имѣющихъ глаза, затянутые кожею, или при видѣ слѣпыхъ животныхъ, населяющихъ пещеры Америки и Европы. И у разновидностей, и увидовъ взаимнодѣйствія развитія, повидимому, играли весьма важную роль, такъ что при видоизмѣненіи одной части по необходимости видоизмѣнялись и прочія. И въ разновидностяхъ, и въ видахъ встрѣчаются возвращенія къ давно утраченнымъ признакамъ. Какъ необъяснимо, по теоріи отдѣльныхъ твореній, появленіе полосъ на плечѣ и на ногахъ въ разныхъ видахъ лошадинаго рода и у ихъ ублюдковъ! Какъ просто объясняется этотъ фактъ, если мы предположимъ, что эти виды произошли отъ полосатаго родича, точно такъ-же, какъ всѣ домашнія породы голубей произошли отъ голубаго съ отмѣтками дикаго голубя!

По обиходному воззрѣнію отдѣльнаго сотворенія всякаго вида, почему-бы видовымъ признакамъ, или тѣмъ, въ которыхъ виды одного рода расходятся между собою, быть болѣе измѣнчивымъ, чѣмъ родовые признаки, въ которыхъ всѣ они сходятся? Почему, напримѣръ, цвѣтку одного вида какого-либо рода быть измѣнчивѣе по окраскѣ въ томъ случаѣ, когда прочіе виды, будто-бы созданные отдѣльно, имѣютъ цвѣтки иной окраски, чѣмъ когда всѣ виды этого рода имѣютъ цвѣтки одинаково окрашенные? Если виды суть лишь рѣзко обозначившіяся разновидности, которыхъ признаки сдѣлались въ значительной мѣрѣ постоянными, мы можемъ понять этотъ фактъ; ибо они съ тѣхъ поръ, какъ отдѣлились отъ общаго родича, уже разошлись въ нѣкоторымъ признакахъ, почему они и стали отдѣльными видами: и поэтому эти самые признаки скорѣе должны были сохранить свою измѣнчивость, чѣмъ родовые признаки, унаслѣдованные безъ измѣненія съ очень давнихъ временъ. По теоріи отдѣльныхъ твореній необъяснимо, почему-бы части, развитой необычайнымъ

способомъ въ какомъ-либо видѣ какого-либо рода, слѣдовательно, по всей вѣроятности, очень важной для вида, быть особенно измѣнчивой; но, по моему воззрѣнію, эта часть, съ тѣхъ поръ, какъ отдѣльные виды обособились отъ общаго родича, подверглась необычайной мѣрѣ уклоненія и видоизмѣненія, и поэтому намъ и слѣдовало ожидать, что эта часть донынѣ останется измѣнчивою. Но одна часть можетъ быть развита самымъ необычайнымъ способомъ, какъ напримѣръ крыло летучей мыши, и однако не быть измѣнчивѣе всякаго другаго органа, если эта часть составляетъ общее достояніе многихъ сродныхъ формъ, т. е. если она унаслѣдована съ очень давнихъ временъ, ибо въ этомъ случаѣ она должна была сдѣлаться постоянною дѣйствіемъ продолжительнаго естественнаго подбора.

Обращаясь къ инстинктамъ, мы, при всемъ дивномъ совершенствѣ нѣкоторыхъ изъ нихъ, не находимъ, чтобы они, по теоріи естественнаго подбора послѣдовательныхъ, легкихъ, но полезныхъ уклоненій, представляли болѣе затрудненій, чѣмъ тѣлесное строеніе. По этой теоріи, мы можемъ понять, почему природа подвигается постепенными шагами, одаряя разныхъ животныхъ одного класса ихъ отдѣльными инстинктами. Я постарался показать, какой яркій свѣтъ начало постепенности проливаетъ на дивныя строительныя способности пчелъ. Привычка, безъ сомнѣнія, иногда содѣйствуетъ видоизмѣненію инстинктовъ; но она, конечно, не необходима, какъ мы видѣли въ случаѣ безполыхъ насѣкомыхъ, не оставляющихъ потомства, которое могло-бы унаслѣдовать медленно пріобрѣтенныя привычки. При воззрѣніи, по которому всѣ виды одного рода произошли отъ общаго родича и унаслѣдовали отъ него много общаго, мы можемъ понять, почему сродные виды, когда они подвергаются дѣйствію очень различныхъ жизненныхъ условій, однако представляютъ инстинкты, приблизительно одинаковые; почему южно-американскій дроздъ, напримѣръ, выстилаетъ свое гнѣздо грязью, какъ и нашъ англійскій видъ. При этомъ воззрѣніи, намъ нечего удивляться, если нѣкоторые инстинкты, повидимому, несовершенны и подвержены ошибкамъ, и многіе инстинкты вредны для другихъ животныхъ.

Если виды суть лишь рѣзко-обозначенныя и постоянныя разновидности, мы легко можемъ понять, почему потомство отъ скрещеній между ними слѣдуетъ тѣмъ-же сложнымъ законамъ въ степени и способѣ своего сходства съ родителями, какъ и потомство отъ скрещеній между несомнѣнными разновидностями. Съ другой стороны, это сходство было-бы необъяснимо, еслибы виды были созданы отдѣльно, а разновидности возникли въ силу вторичныхъ причинъ.

Если мы допустимъ, что геологическая лѣтопись чрезвычайно неполна, то факты, заключающіеся въ этой лѣтописи, станутъ доводами въ пользу теоріи потомственнаго видоизмѣненія. Новые виды появлялись постепенно, черезъ долгіе промежутки времени, и мѣра видоизмѣненія за извѣстный промежутокъ времени очень различна въ разныхъ группахъ. Вымираніе видовъ и цѣлыхъ группъ видовъ, игравшее столь важную роль въ исторіи органическаго міра, почти неизбѣжно вытекаетъ изъ начала естественнаго подбора; ибо старыя формы должны вытѣсняться формами новыми, усовершенствованными. Ни отдѣльные виды, ни группы видовъ не появляются вновь, когда разъ прервется цѣпь обыкновенныхъ зарожденій. Постепенное разселеніе формъ преобладающихъ, при медленномъ видоизмѣненіи ихъ потомковъ, обусловливаетъ то обстоятельство, что жизненныя формы, черезъ длинные промежутки времени, кажутся измѣнившимися одновременно на всей поверхности земнаго шара. Фактъ, что ископаемые остатки каждой формаціи въ нѣкоторой мѣрѣ занимаютъ середину между ископаемыми формацій, лежащихъ подъ ними и надъ ними, просто объясняется среднимъ ихъ положеніемъ въ потомственной цѣпи. Великій фактъ, что всѣ вымершіе организмы принадлежатъ къ одной системѣ съ организмами нынѣ живущими и относятся къ тѣмъже группамъ или къ группамъ среднимъ, объясняется тѣмъ, что виды, и вымершіе, и нынѣ живущіе, потомки однихъ и тѣхъ-же родичей. Такъ какъ группы, происшедшія отъ древняго предка, большею частію разошлись въ признакахъ, этотъ предокъ съ ближайшими своими потомками часто долженъ имѣть характеръ средній относительно признаковъ своихъ позднѣйшихъ потомковъ; итакъ намъ становится яснымъ, почему чѣмъ древнѣе ископаемое, тѣмъ чаще занимаетъ оно положеніе въ нѣкоторой мѣрѣ среднее между сродными съ нимъ нынѣ живущими группами. Современныя формы вообще считаютъ, въ смыслѣ, не вполнѣ опредѣленномъ, болѣе высокими, чѣмъ формы древнія и вымершія, и онѣ выше въ томъ смыслѣ, что формы позднѣйшія и болѣе усовершенствованныя побѣдили въ борьбѣ за существованіе организмы болѣе древніе и менѣе совершенные. Наконецъ, законъ продолжительнаго существованія сродныхъ формъ на одномъ и томъже материкѣ — двуутробокъ въ Австраліи, беззубыхъ въ Америкѣ и т. п.—становится понятнымъ, ибо въ предѣлахъ объединенной страны организмы нынѣ живущіе и вымершіе естественно должны находиться въ потомственной связи.

Обратимся къ географическому распредѣленію организмовъ. Допустивъ, что въ долгомъ теченіи временъ происходили значительныя

переселенія изъ одной части свѣта въ другую, вслѣдствіе происходившихъ въ прежнія времена климатическихъ и географическихъ измѣненій, и при помощи многихъ неизвѣстныхъ намъ способовъ переноса, мы можемъ понять, по теоріи потомственнаго видоизмѣненія, многіе изъ руководящихъ фактовъ распредѣленія организмовъ. Мы можемъ объяснить себѣ, почему существуетъ столь разительный параллелизмъ между распредѣленіемъ организмовъ въ пространствѣ и геологическою послѣдовательностію ихъ во времени; ибо въ обоихъ случаяхъ организмы связаны цѣпью естественныхъ зарожденій и средства къ видоизмѣненію были одни и тѣ-же. Мы понимаемъ полный смыслъ удивительнаго факта, который долженъ былъ поразить каждаго путешественника, а именно того обстоятельства, что на одномъ и томъже материкѣ, при самыхъ различныхъ условіяхъ, при жарѣ и холодѣ, на горахъ и въ равнинахъ, въ степяхъ и болотахъ, большинство организмовъ каждаго великаго класса, очевидно, сродны между собою, ибо они бо́льшею частію должны быть потомками однихъ и тѣхъ-же родичей—раннихъ переселенцевъ. По этому самому началу давняго переселенія, бо́льшею частію въ сочетаніи съ видоизмѣненіемъ, мы можемъ понять, принявъ въ разсчетъ ледовой періодъ, тождественность нѣкоторыхъ растеній и близкое сродство многихъ другихъ, на самыхъ отдаленныхъ между собою горахъ и при самыхъ различныхъ климатахъ, а также близкое сродство нѣкоторыхъ изъ морскихъ жителей въ сѣверномъ и южномъ умѣренномъ поясѣ, несмотря на ихъ раздѣленіе всѣмъ междутропическимъ океаномъ. Хотя двѣ области и представляли-бы одинаковыя жизненныя условія, намъ нечего удивляться тому, что ихъ жители значительно разнятся, если только эти области долгое время были вполнѣ отдѣлены одна отъ другой; ибо такъ какъ соотношенія между организмами суть наиважнѣйшія изъ всѣхъ, и такъ какъ обѣ области должны были заселиться изъ третьяго источника, или одна изъ другой, въ разные періоды и въ разныхъ пропорціяхъ, то ходъ видоизмѣненій въ двухъ областяхъ по необходимости долженъ былъ быть различенъ.

При такомъ взглядѣ на переселенія и послѣдовавшія за ними видоизмѣненія, мы можемъ понять, почему океаническіе острова населены немногими видами, изъ которыхъ впрочемъ многіе имѣютъ характеръ мѣстный. Мы ясно можемъ видѣть, почему тѣ животныя, которыя неспособны перебираться черезъ значительныя моря, каковы лягушки и наземныя млекопитающія, не встрѣчаются на океаническихъ островахъ, и почему, съ другой стороны, новые и своеобразные виды летучихъ мышей, способныхъ переноситься черезъ моря, такъ часто

находятся на островахъ, удаленныхъ отъ материковъ. Такіе факты, какъ присутствіе особыхъ видовъ летучихъ мышей и отсутствіе всѣхъ прочихъ млекопитающихъ на океаническихъ островахъ, совершенно необъяснимы по теоріи отдѣльныхъ творческихъ актовъ.

Существованіе близко-сродныхъ или замѣняющихъ другъ друга видовъ въ двухъ областяхъ, по теоріи потомственнаго видоизмѣненія, предполагаетъ, что въ прежнія времена одни и тѣ-же родичи жили въ обѣихъ областяхъ; и мы почти постоянно находимъ, что повсюду, гдѣ въ двухъ областяхъ живетъ много близко-сродныхъ видовъ, въ нихъ встрѣчается и нѣсколько видовъ общихъ. Повсюду, гдѣ встрѣчается много близко-сродныхъ, но и отдѣльныхъ видовъ, встрѣчается и много сомнительныхъ формъ и разновидностей тѣхъ-же видовъ. Чрезвычайно общо правило, что жители каждой области сродны съ жителями ближайшаго источника, откуда могли перейдти въ него переселенцы. Объ этомъ свидѣтельствуютъ почти всѣ растенія и животныя архипелага Галапагосъ, Хуанъ-Фернандеса и другихъ американскихъ островов, самымъ разительнымъ образомъ сродныя съ растеніями и животными сосѣдняго американскаго материка, и организмы архипелага Зеленаго Мыса и другихъ африканскихъ островов, столь сродные съ организмами африканскаго материка. Нельзя не сознаться, что эти факты необъяснимы по теоріи отдѣльныхъ твореній.

Какъ мы видѣли, фактъ, что всѣ современные и вымершіе организмы составляютъ одну великую естественную систему, съ группами, подчиненными однѣ другимъ, и съ вымершими группами, часто стоящими на серединѣ между группами современными,—этотъ фактъ понятенъ по теоріи естественнаго подбора, съ его послѣдствіями, вымираніемъ и расхожденіемъ признаковъ. На тѣхъ-же основаніяхъ мы можемъ объяснить себѣ, почему взаимное сродство видовъ и родовъ въ каждомъ классѣ столь сложны и косвенны. Мы видимъ, почему нѣкоторые признаки гораздо болѣе годны для классификаціи, чѣмъ другіе; почему признаки приспособительные, хотя въ высшей степени важные для самаго организма, почти не имѣютъ никакого значенія для классификаціи; почему признаки, взятые съ частей заглохшихъ, безполезныхъ организму, часто имѣютъ высокое значеніе для классификаціи; и почему всѣхъ драгоцѣннѣе признаки эмбріологическіе. Истинное сродство всѣхъ организмовъ обусловливается наслѣдственностію или общимъ происхожденіемъ. Естественная система есть родословная группировка, въ которой потомственныя линіи опредѣляются посредствомъ признаковъ, наиболѣе постоянныхъ, какъ-бы ничтожно, впрочемъ, ни было ихъ жизненное значеніе.

Тождественность остововъ человѣческой руки, крыла летучей мыши, плавника моржа и лошадиной ноги, равенство числа позвонковъ, составляющихъ шею жирафы и слона, и безчисленные другіе подобные факты сразу объясняются по теоріи постепеннаго потомственнаго видоизмѣненія. Сходство плана въ крылѣ и лапѣ летучей мыши, хотя и служащихъ къ столь различнымъ цѣлямъ, въ челюстяхъ и ногахъ раковъ, въ лепесткахъ, тычинкахъ и пестикахъ цвѣтовъ также понятно при предположеніи, что части и органы, тождественные у ранняго предка класса, постепенно видоизмѣнились. Основываясь на томъ, что послѣдовательныя видоизмѣненія не всегда обнаруживаются въ очень ранній возрастъ и передаются наслѣдственно таковому-же, не очень раннему возрасту, мы вполнѣ можемъ объяснить себѣ, почему зародыши млекопитающихъ, птицъ, пресмыкающихся и рыбъ столь близко схожи между собою и столь несхожи съ формами взрослыми. Намъ нечего удивляться тому, что зародышъ дышащаго воздухомъ млекопитающаго или птицы имѣетъ жаберныя скважины и артеріальныя петли, подобно зародышу рыбы, которому предстоитъ дышать воздухомъ, растворенным въ водѣ, посредствомъ вполнѣ развитыхъ жабръ.

Неупотребленіе, иногда при содѣйствіи естественнаго подбора, часто будетъ вести къ уменьшенію объема органа, когда онъ станетъ безполезнымъ при измѣненныхъ нравахъ или условіяхъ жизни, и мы, съ этой точки зрѣнія, легко можемъ объяснить себѣ значеніе заглохшихъ органовъ. Но неупотребленіе и подборъ бо̀льшею частію должны дѣйствовать на организмъ, когда онъ достигаетъ полной зрѣлости и ему придется играть полную роль въ борьбѣ за существованіе, и поэтому мало будутъ вліять на органы въ ранніе періоды жизни; поэтому органъ въ этотъ ранній возрастъ не заглохнетъ вполнѣ, не уменьшится значительно въ объемѣ. Теленокъ, напримѣръ, отъ ранняго предка, имѣвшаго вполнѣ развитые зубы, унаслѣдовалъ зубы, никогда не прорѣзающіеся сквозь десны верхней челюсти, и мы можемъ представить себѣ, что зубы взрослаго животнаго уменьшились въ объемѣ, въ теченіе послѣдовательныхъ поколѣній, вслѣдствіе неупотребленія, или вслѣдствіе того, что языкъ и небо приспособились естественнымъ подборомъ къ щипанію травы безъ ихъ помощи, между тѣмъ какъ у теленка зубы остались нетронутыми естественнымъ подборомъ или неупотребленіемъ, и, по закону наслѣдственности, въ соотвѣтствующіе возрасты передались неизмѣненные отъ давняго періода и до нашихъ временъ. При воззрѣніи, по которому каждый организмъ и каждый отдѣльный органъ былъ созданъ

особо, какъ необъяснима ясная печать безполезности, лежащая на частяхъ, подобныхъ зубамъ зародышнаго теленка или сморщеннымъ крыльямъ, заключеннымъ подъ спаянными надкрыльниками нѣкоторыхъ жуковъ! Природа, словно преднамѣренно, посредствомъ заглохшихъ органовъ и гомологій, раскрываетъ передъ нами планъ своихъ видоизмѣненій, котораго мы словно съ намѣреніемъ не хочемъ понять.

Я теперь перечислилъ главные факты и соображенія, вполнѣ убѣдившіе меня въ томъ, что виды видоизмѣнялись, въ теченіе долгаго ряда поколѣній, сохраненіемъ или естественнымъ подборомъ многихъ послѣдовательныхъ легкихъ, выгодныхъ уклоненій. Я не могу представить себѣ, чтобы ложная теорія могла объяснить, какъ, кажется мнѣ, объясняетъ ихъ теорія естественнаго подбора, вышеупомянутые обширные классы фактовъ. Нельзя считать законнымъ возраженіемъ то обстоятельство, что наука до сихъ поръ не проливаетъ свѣта на самое возникновеніе жизни. Кто возьмется объяснить, въ чемъ состоитъ сущность тяготѣнія? Хотя Лейбницъ и обвинялъ Ньютона въ томъ, что онъ вводилъ въ науку «таинственныя качества и чудеса», однако это невѣдомое начало притяженія теперь всѣми считается за вполнѣ доказанную «истинную причину».

Я не вижу причинъ, по которымъ воззрѣнія, изложенныя въ этой книгѣ, могли-бы оскорбить чьи-либо религіозныя чувствованія. Отрадно вспомнить, въ примѣръ тому, какъ преходящи подобныя впечатлѣнія, что величайшее открытіе, когда-либо сдѣланное человѣкомъ, а именно законъ тяготѣнія, подвергся нападкамъ Лейбница, какъ противный естественной религіи, а косвенно и Откровенію. Одинъ знаменитый писатель и богословъ пишетъ мнѣ, что онъ «постепенно дошелъ до убѣжденія, что столь-же возвышенно то представленіе о Божествѣ, по которому Оно создало немного первичныхъ формъ, способныхъ къ дальнѣйшему развитію въ новыя полезныя формы, какъ то, по которому требовались новые творческіе акты для пополненія пробѣловъ, образовавшихся въ силу Его законовъ».

Почему, можно спросить, почти всѣ самые превосходные современные намъ натуралисты и геологи отвергли это воззрѣніе на измѣнчивость видовъ? Нельзя утверждать, чтобы организмы въ состояніи природномъ не были подвержены измѣнчивости; нельзя доказать, чтобы мѣра измѣненія въ теченіе долгихъ временъ была величина ограниченная. Не было проведено и нельзя провести ясной границы между видами и рѣзкими разновидностями. Нельзя утверждать, чтобы виды при скрещеніи были постоянно безплодны, а разновидности по-

стоянно плодовиты, или чтобы безплодіе было качество нарочито дарованное, печать творенія. Вѣра въ неизмѣняемость вида была почти неизбѣжна, пока полагали, что исторія міра заключается въ краткомъ періодѣ; а теперь, когда мы составили себѣ нѣкоторое понятіе о теченіи минувшихъ временъ, мы слишкомъ склонны предполагать, безъ всякаго доказательства, что геологическая лѣтопись столь полна, что представила-бы намъ ясныя свидѣтельства объ измѣненіяхъ видовъ, еслибы таковыя произошли.

Но главная причина нашей естественной неохоты допустить, чтобы одинъ видъ произвелъ другіе отдѣльные виды, заключается въ томъ, что мы всегда неохотно допускаемъ всякое значительное измѣненіе, постепенность котораго ускользаетъ отъ нашего взгляда. Тутъ затрудненіе такого-же рода, какъ то, которое ощутили многіе геологи, когда Лейелль впервые сталъ утверждать, что значительные ряды утесовъ были образованы и глубокія долины вырыты дѣйствіемъ прибрежныхъ волнъ. Нашъ умъ не можетъ вмѣстить въ себѣ ясное представленіе о ста милліонахъ годовъ; онъ не можетъ сложить и выяснить себѣ дѣйствія множества легкихъ видоизмѣненій, накопившихся въ теченіе почти безконечнаго ряда поколѣній.

Хотя я вполнѣ убѣжденъ въ справедливости воззрѣній, изложенныхъ въ этой книгѣ въ видѣ извлеченія, я нисколько не надѣюсь убѣдить опытныхъ естествоиспытателей, которыхъ память наполнена множествомъ фактовъ, разсматриваемыхъ ими въ теченіе долгихъ лѣтъ съ точки зрѣнія, прямо противуположной моей. Такъ легко прикрывать наше незнаніе такими выраженіями, какъ «планъ творенія», «единство плана» и т. п., и воображать, что мы даемъ объясненіе, когда только выражаемъ самый фактъ. Всякій, кто болѣе расположенъ придавать вѣсъ неразрѣшеннымъ трудностямъ, чѣмъ объясненію извѣстнаго количества фактовъ, конечно, отвергнетъ мою теорію. На немногихъ натуралистовъ, одаренныхъ очень гибкимъ умомъ и уже сомнѣвающихся въ неизмѣняемости вида, эта книга можетъ имѣть вліяніе, и я съ довѣріемъ обращаюсь къ будущему, къ молодымъ, начинающимъ натуралистамъ, которымъ можно будетъ безпристрастно обсудить обѣ стороны вопроса. Всякій, кто придетъ къ убѣжденію, что виды измѣнчивы, хорошо сдѣлаетъ, если добросовѣстно выразитъ свое убѣжденіе; лишь такимъ путемъ можетъ быть удалена та масса предразсудковъ, которою загроможденъ этотъ предметъ.

Многіе превосходные натуралисты въ недавнее время выразили свое убѣжденіе, что множество такъ называемыхъ видовъ во всѣхъ родахъ не суть истинные виды, но что другіе виды дѣйствительны,

т. е. созданы отдѣльно. Такое заключеніе кажется мнѣ весьма страннымъ. Они допускаютъ, что множество формъ, которыя они до недавняго времени сами считали отдѣльными твореніями, и которыя до сихъ поръ почитаются за таковыя большинствомъ натуралистовъ, слѣдовательно имѣютъ всѣ наружные признаки истинныхъ видовъ — они допускаютъ, что эти формы возникли черезъ видоизмѣненіе, но они не соглашаются распространять то-же воззрѣніе и на другія, слегка отступающія формы. Тѣмъ не менѣе, они не берутся опредѣлить, ни даже предположить, какія жизненныя формы суть формы первозданныя, какія сложились въ силу вторичныхъ причинъ. Они въ одномъ случаѣ допускаютъ измѣнчивость, какъ «истинную причину», въ другомъ произвольно отвергаютъ ее, не выставляя причины такого различія. Придетъ время, когда такой способъ дѣйствія послужитъ любопытнымъ примѣромъ слѣпоты предубѣжденнаго мнѣнія. Эти авторы, повидимому, ставятъ на одну доску чудесный актъ творенія и обыкновенное зарожденіе. Но дѣйствительно-ли они полагаютъ, чтобы въ безчисленныя эпохи исторіи земнаго шара элементарнымъ атомамъ повелѣвалось сочетаться въ живыя ткани? Полагаютъ-ли они, чтобы при каждомъ изъ такихъ творческихъ актовъ возникали одна или нѣсколько особей? Были-ли безчисленные виды животныхъ и растеній созданы въ видѣ яицъ, или сѣмянъ, или въ видѣ вполнѣ развитыхъ организмовъ? И, въ случаѣ млекопитающихъ, были-ли они созданы съ лживыми слѣдами питанія во чревѣ матери? Хотя натуралисты съ полнымъ правомъ требуютъ разъясненія всѣхъ затрудненій отъ тѣхъ, которые вѣрятъ въ измѣняемость видовъ, они съ своей стороны вовсе умалчиваютъ, будто-бы изъ благоговѣнія, о всемъ томъ, что относится къ возникновенію видовъ.

Можно спросить, до какихъ предѣловъ я распространяю ученіе объ измѣняемости видовъ. Трудно отвѣтить на этотъ вопросъ, ибо чѣмъ различнѣе формы, къ которымъ мы обращаемся, тѣмъ болѣе всѣ наши доводы утрачиваютъ своей силы. Но нѣкоторые, весьма сильные доводы хватаютъ очень далеко. Всѣ члены цѣлыхъ классовъ могутъ быть связаны между собою цѣпью сходствъ и всѣ могутъ быть распредѣлены по одному началу на группы, подчиненныя одна другой. Ископаемые остатки иногда въ значительной мѣрѣ пополняютъ обширные пробѣлы между нынѣ существующими порядками. Заглохшіе органы ясно свидѣтельствуютъ о томъ, что у ранняго предка тѣ-же органы были вполнѣ развиты, и это въ нѣкоторыхъ случаяхъ предполагаетъ огромную мѣру потомственнаго видоизмѣненія. Въ цѣлыхъ классахъ разные органы построены по одному плану, а въ зародыш-

номъ возрастѣ виды близко сходствуютъ между собою. Поэтому я не могу сомнѣваться въ томъ, что теорія потомственнаго видоизмѣненія приложима ко всѣмъ членамъ одного класса. Я полагаю, что животныя произошли отъ неболѣе какъ четырехъ или пяти прародичей, а растенія отъ такого-же или еще меньшаго числа предковъ.

Аналогія повела-бы меня шагомъ дальше, а именно къ убѣжденію, что всѣ животныя и растенія произошли отъ *одного* первообраза. Но аналогія подчасъ обманчивый руководитель. Однако, всѣ живыя существа имѣютъ много общаго въ своемъ химическомъ составѣ, въ своемъ клѣточномъ строеніи, въ законахъ своего развитія, въ своей зависимости отъ вредныхъ вліяній. Мы видимъ это даже въ такихъ мелкихъ фактахъ, какъ тотъ, что одинъ и тотъ-же ядъ часто дѣйствуетъ одинаковымъ образомъ на растенія и на животныя, и что ядъ, выдѣляемый орѣхотворкою (Cynips), обусловливаетъ уродливыя развитія на дикой розѣ и на дубѣ. У всѣхъ организмовъ сліяніе мужской и женской элементарной клѣточки, повидимому, по крайней мѣрѣ черезъ извѣстные промежутки, необходимо для произведенія новыхъ существъ. У всѣхъ, насколько намъ извѣстно, зародышевый пузырекъ тождественъ. Такимъ образомъ начало всѣхъ органическихъ особей одинаково. Если мы обратимся даже къ главнымъ отдѣламъ органическаго міра, къ животному и растительному царству, — мы найдемъ нѣкоторыя низшія формы, до того переходныя по признакамъ, что натуралисты спорятъ о томъ, къ какому царству слѣдуетъ ихъ причислить; и, по началу естественнаго подбора съ расхожденіемъ признаковъ, не вполнѣ немыслимо, чтобы и растенія и животныя развились изъ какой-либо изъ этихъ среднихъ формъ. Поэтому можно было-бы заключить, что всѣ органическія существа, когда-либо жившія на землѣ, вѣроятно, произошли отъ одной первичной формы, въ которую впервые вдохнулъ жизнь Творецъ. Но это заключеніе основано главнымъ образомъ на аналогіи, и несущественно, примемъ ли мы его, или нѣтъ. Иное дѣло члены каждаго великаго класса, напримѣръ позвоночныхъ или членистыхъ, ибо тутъ, какъ замѣчено выше, законы гомологіи, эмбріологіи и т. д. даютъ намъ положительныя указанія на то, что всѣ они произошли отъ одного первозданнаго родича.

Когда воззрѣнія на происхожденіе видовъ, изложенныя въ этой книгѣ, или подобныя имъ воззрѣнія будутъ приняты всѣми, мы можемъ предвидѣть, въ общихъ чертахъ, что произойдетъ значительный переворотъ въ естественныхъ наукахъ. Систематики по прежнему будутъ продолжать свои труды; но ихъ не будетъ болѣе преслѣдовать при-

зрачное сомнѣніе, видъ-ли по своей сущности та или другая форма, или нѣтъ. Это, безъ сомнѣнія, и какъ узналъ я изъ собственнаго опыта, будетъ немалое облегченіе. Прекратятся безконечные споры о томъ, истинные-ли виды многочисленныя формы малинъ, встрѣчающіяся въ Англіи. Систематикамъ останется только опредѣлить — и нельзя сказать, чтобы это было легкое дѣло—достаточно-ли постоянна и отдѣльна отъ другихъ какая-либо форма, чтобы можно было ее опредѣлить, и если она опредѣлима, достаточно-ли важны различія, чтобы заслужить особое видовое названіе. Этотъ послѣдній пунктъ станетъ соображеніемъ гораздо болѣе существеннымъ, чѣмъ каковымъ считался онъ до сихъ поръ; ибо различія, хотя-бы и легкія, между какими-либо двумя формами, если онѣ не связаны посредствующими постепенностями, считаются большинствомъ натуралистовъ достаточнымъ поводомъ для возведенія обѣихъ формъ на степень видовъ. Въ будущемъ мы будемъ принуждены сознаться, что единственное различіе между видами и рѣзкими разновидностями заключается въ томъ, что мы о послѣднихъ знаемъ, или полагаемъ, что онѣ связаны въ настоящее время посредствующими постепенностями, между тѣмъ какъ виды прежде были связаны такимъ образомъ. Поэтому, не устраняя вовсе соображеніе о современномъ существованіи посредствующихъ постепенностей между какими-либо двумя формами, мы придемъ къ тому, чтобы взвѣшивать тщательнѣе и цѣнить выше дѣйствительную степень различія между ними. Совершенно возможно, что формы, нынѣ считающіяся всѣми за простыя разновидности, впослѣдствіи окажутся достойными особыхъ видовыхъ названій, какъ Primula elatior и Pr. officinalis, и въ этомъ случаѣ научный языкъ придетъ въ соотвѣтствіе съ языкомъ разговорнымъ. Словомъ, намъ придется относиться къ видамъ точно такъ-же, какъ относятся къ родамъ тѣ натуралисты, которые считаютъ ихъ лишь искусственными группами, составленными ради удобства. Эта перспектива, быть можетъ, непривлекательна, но мы по крайней мѣрѣ будемъ уволены отъ тщетнаго исканія неуловленной до сихъ поръ и неуловимой сущности термина «видъ».

Интересъ прочихъ, болѣе общихъ отраслей естественныхъ наукъ значительно усилится. Термины, употребляемые натуралистами, каковы: сродство, единство типа, морфологія, приспособительные признаки, заглохшіе и недоразвитые органы и т. д., перестанутъ быть метафорическими и пріобрѣтутъ смыслъ буквальный. Когда мы перестанемъ смотрѣть на органическія существа какъ дикари смотрятъ на корабли, т. е. какъ на нѣчто непостижимое; когда мы станемъ

разсматривать каждое произведеніе природы какъ нѣчто имѣвшее свою исторію; когда мы станемъ разсматривать каждый сложный органъ или инстинктъ какъ сумму множества приспособленій, изъ которыхъ каждое было полезно его обладателю, точно такъ-же какъ мы видимъ въ великомъ механическомъ изобрѣтеніи сумму труда, опытности, разума и даже ошибокъ многочисленныхъ тружениковъ; когда мы будемъ разсматривать такимъ образомъ каждое органическое существо,—насколько интереснѣе—я это говорю по опыту—станетъ изученіе естественной исторіи!

Откроется обширное и почти нетронутое поле изслѣдованіямъ о причинахъ и законахъ измѣнчивости, о соотношеніяхъ развитія, о дѣйствіи изощренія и неупотребленія органовъ, о прямомъ дѣйствіи внѣшнихъ условій и т. д. Изученіе домашнихъ организмовъ значительно повысится въ цѣнѣ. Новая разновидность, выведенная человѣкомъ, станетъ предметомъ изслѣдованія, гораздо болѣе важнымъ и интереснымъ, чѣмъ новый видъ, присовокупленный къ множеству видовъ, уже извѣстныхъ. Наши классификаціи сдѣлаются, насколько это возможно, родословными, и тогда дѣйствительно будутъ выражать то, что́ можно назвать планомъ творенія. Правила классификаціи, безъ сомнѣнія, упростятся, когда мы будемъ имѣть въ виду опредѣленную цѣль. Мы не имѣемъ въ своемъ распоряженіи писанныхъ родословныхъ и геральдическихъ знаковъ, и намъ приходится открывать и преслѣдовать многочисленныя расходящіяся потомственныя линіи нашей родословной природы при помощи признаковъ всѣхъ родовъ, унаслѣдованныхъ съ давнихъ временъ. Заглохшіе органы представятъ намъ безошибочныя свидѣтельства относительно строеній, давно утраченныхъ. Виды и группы видовъ, которыя называютъ уклонными и которыя можно, играя словами, назвать живыми ископаемыми, помогутъ намъ составить себѣ картину древнихъ жизненныхъ формъ. Эмбріологія обнаружитъ передъ нами, хотя и нѣсколько затемнившееся, строеніе первообразовъ каждаго великаго класса.

Когда мы убѣдимся въ томъ, что всѣ особи одного вида и всѣ близко-сродные виды большинства родовъ въ очень недавнее время произошли отъ одного родича и разселились изъ одного мѣста рожденія, и когда мы лучше узнаемъ многочисленные способы переселенія, тогда, при свѣтѣ, проливаемомъ нынѣ геологіею и въ будущемъ имѣющимъ пролиться еще ярче на минувшія измѣненія въ климатѣ и въ уровнѣ почвы, мы, конечно, получимъ возможность прослѣдить въ точности прежнія переселенія организмовъ всего міра. Даже теперь, сравнивая различія между жителями морей по обѣ стороны

одного материка и свойства разнообразныхъ жителей этого материка въ связи съ способами, которыми могли они переселяться, мы можемъ пролить нѣкоторый свѣтъ на древнюю географію.

Геологія, эта величавая наука, утрачиваетъ часть своего обаянія вслѣдствіе чрезвычайной неполноты геологической лѣтописи. Земную кору съ заключенными въ ней остатками не слѣдуетъ разсматривать, какъ полный музей, но какъ скудное собраніе, составившееся случайно, черезъ долгіе промежутки времени. Прійдется признать, что накопленіе каждой великой формаціи съ ископаемыми зависѣло отъ необычайнаго стеченія обстоятельствъ, и что пробѣлы между отдѣльными этажами соотвѣтствуютъ громаднымъ періодамъ времени. Но мы будемъ въ силахъ оцѣнять съ нѣкоторою точностію продолжительность этихъ промежутковъ посредствомъ сравненія предшествовавшихъ имъ и слѣдовавшихъ за ними органическихъ формъ. Мы должны быть крайне осторожными въ нашихъ попыткахъ относить къ одному и тому-же времени двѣ формаціи, заключающія въ себѣ лишь немного тождественныхъ видовъ, на основаніи общей послѣдовательности ихъ жизненныхъ формъ. Такъ какъ виды слагаются и истребляются медленно и до нынѣ дѣйствующими причинами, а не чудесными актами творенія и внезапными катастрофами, и такъ какъ самая важная изъ всѣхъ причинъ измѣненія органическихъ существъ, а именно взаимныя соотношенія организмовъ, независимо отъ внезапныхъ измѣненій физическихъ условій, причемъ совершенствованіе одного изъ нихъ влечетъ за собою совершенствованіе или истребленіе прочихъ, то, слѣдовательно, степень измѣненія ископаемыхъ остатковъ отъ одной формаціи до слѣдующей, вѣроятно, можетъ служить намъ мѣриломъ истекшаго между ними времени. Однакоже, значительное количество видовъ, держащихся вмѣстѣ, могло-бы остаться неизмѣннымъ въ теченіе долгаго періода, между тѣмъ какъ въ тотъ-же самый періодъ многіе изъ этихъ видовъ, переселяясь въ иныя страны и приходя въ состязаніе съ новыми сожителями, могли-бы видоизмѣниться, такъ что мы не должны преувеличивать себѣ точность, съ которою время измѣримо органическими измѣненіями. Во время раннихъ періодовъ исторіи земли, когда жизненныя формы, вѣроятно, были малочисленнѣе и проще, измѣненія, вѣроятно, происходили медленнѣе; и на первой зарѣ жизни, когда существовали весьма немногія формы простѣйшаго строенія, измѣненія, быть можетъ, происходили до-нельзя медленно. Вся исторія міра, насколько она намъ извѣстна, хотя ея длина для насъ необъятна, впослѣдствіи будетъ признана лишь за краткій періодъ въ срав-

ненія съ временами, истекшими съ тѣхъ поръ, какъ было создано первое живое существо, прародитель безчисленныхъ живыхъ и вымершихъ потомковъ.

Въ отдаленномъ будущемъ, предвижу я, для изслѣдованія откроются еще новыя, еще болѣе важныя области. Психологія пріобрѣтетъ новое основаніе—необходимость постепеннаго пріобрѣтенія всякой умственной силы или способности. Прольется свѣтъ на происхожденіе человѣка и на его исторію.

Первостепенные натуралисты, повидимому, вполнѣ удовлетворены представленіемъ, что каждый видъ былъ созданъ отдѣльно. На мой взглядъ, болѣе согласно съ тѣмъ, что̀ намъ извѣстно о законахъ, запечатлѣнныхъ Творцомъ на вещественномъ мірѣ, предположить, что возникновеніе и вымираніе нынѣшнихъ и прежнихъ жителей земли обусловлено вторичными причинами, подобными тѣмъ, которыя обусловливаютъ рожденіе и смерть каждой особи. Когда я смотрю на всѣ живыя существа не какъ на отдѣльныя созданія, но какъ на прямыхъ потомковъ нѣкоторыхъ немногихъ существъ, жившихъ долго прежде отложенія перваго пласта силурской системы, они кажутся мнѣ облагороженными. Судя по прошлому, мы смѣло можемъ заключить, что ни одинъ изъ современныхъ намъ видовъ не передастъ неизмѣненнаго своего подобія отдаленной будущности. Лишь немногіе изъ нынѣ живущихъ видовъ передадутъ какое-либо потомство отдаленной будущности, ибо способъ, которымъ сгруппированы всѣ органическія существа, показываетъ, что бо̀льшая часть видовъ каждаго рода и всѣ виды многихъ родовъ не оставили потомства, но вовсе вымерли. Мы можемъ заглянуть настолько въ будущее, чтобы предсказать, что виды, принадлежащіе къ обширнымъ, преобладающимъ группамъ, окончательно одолѣютъ и произведутъ новые преобладающіе виды. Такъ какъ всѣ нынѣ живущія формы суть прямые потомки формъ, жившихъ долго прежде силурской эпохи, то мы можемъ быть убѣждены, что естественная цѣпь зарожденій ни разу не была порвана и что не было катаклизмовъ, опустошившихъ весь свѣтъ. Поэтому мы можемъ съ нѣкоторою увѣренностію надѣяться на будущность столь-же неизмѣримо-долгую. И такъ какъ естественный подборъ дѣйствуетъ лишь на благо каждаго существа и въ силу этого блага, то всѣ тѣлесныя и умственныя качества должны постоянно подвигаться къ совершенству.

Интересно разсматривать густо заросшій клочекъ земли, покрытый разнородными растеніями, съ поющими птицами въ кустахъ, съ насѣкомыми, толкущимися вокругъ нихъ, съ червями, ползущими по влажной

почвѣ, и подумать, что эти дивно построенныя формы, столь отличныя одна отъ другой и одна отъ другой зависимыя такимъ сложнымъ способомъ, всѣ возникли по законамъ, дѣйствующимъ вокругъ насъ. Эти законы, въ обширнѣйшемъ ихъ смыслѣ, суть развитіе и воспроизведеніе; наслѣдственность, почти необходимо связанная съ воспроизведеніемъ; измѣнчивость обусловленная прямымъ или косвеннымъ дѣйствіемъ жизненныхъ условій, а также дѣятельностью и бездѣйствіемъ органовъ; прогрессія размноженія, столь быстрая, что ведетъ къ борьбѣ за существованіе, а слѣдовательно и къ естественному подбору, съ коимъ неразрывны расхожденіе признаковъ и вымираніе менѣе усовершенствованныхъ формъ. Такъ изъ вѣчной борьбы, изъ голода и смерти прямо слѣдуетъ самое высокое явленіе, которые мы можемъ себѣ представить, а именно—возникновеніе высшихъ формъ жизни. Есть величіе въ этомъ воззрѣніи, по которому жизнь съ ея разнородными силами была вдохнута первоначально въ немногія формы или лишь въ одну; по которому, межъ тѣмъ какъ земля продолжаетъ кружиться по вѣчному закону тяготѣнія, изъ столь простаго начала развились и до сихъ поръ развиваются безчисленныя формы дивной красоты.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.

А

Абиссинскія растенія, 297.
Австралія, ея животныя, 92.
——, ея собаки, 174.
——, ея вымершія животныя, 269.
——, пріурочивающіяся въ ней европейскія растенія, 298.
Агассицъ, объ Amblyopsis 115.
—— о внезапномъ появленіи цѣлыхъ группъ видовъ, 239, 241.
——, о зародышахъ позвоночныхъ, 347.
——, о ледовомъ періодѣ, 290.
——, объ эмбріологической послѣдовательности, 263.
——, объ эмбріологическихъ признакахъ, 332.
——, о параллелизмѣ между эмбріологическимъ развитіемъ и геологическою послѣдовательностію, 355.
Азара, о мухахъ, истребляющихъ скотъ, 59.
Айва, ея прививка, 209.
Акклиматизація, 116.
Аллигаторы-самцы, ихъ схватки, 71.
Америка, Сѣверная, сродство ея организмовъ съ европейскими, 294.
——, ——, ея валуны и ледники, 296.
——, Южная, не имѣетъ у своихъ западныхъ береговъ новѣйшихъ формацій, 231.
Аммониты, ихъ внезапное исчезновеніе, 254.
Аналогическія видоизмѣненія, 130.
Антарктическіе острова, ихъ древняя флора, 316.
Анютины глазки, 60.
Асоры, ихъ флора, 288.

Б

Бабингтонъ, о растеніяхъ Великобританіи, 39.
Бамбукъ съ крючками, 159.
Барашки, 40.

Барашки, ихъ безплодіе, 199.
——, ихъ разновидности, 40.
Барбарисъ, его цвѣтки. 78.
Баррандъ, о параллелизмѣ палеозоическихъ формацій, 259.
——, о послѣдовательности видовъ, 257.
——, о силурскихъ колоніяхъ, 247.
——, о сродствѣ древнихъ видовъ, 260.
Батрахіи, 311.
Беззубыя, ихъ волосы и зубы, 120.
—— ископаемые виды, 269.
Безплодіе отъ измѣненныхъ жизненныхъ условій, 7.
——, отъ неблагопріятныхъ условій, 212.
——, его законы, 204.
——, его причины, 211.
——, извѣстныхъ разновидностей, 214.
——, ублюдковъ, 193.
Безполыя насѣкомыя, 190.
Бентамъ, о классификаціи, 332.
——, о растеніяхъ Великобританіи, 39.
Бережливость въ развитіи, 121.
Беркли, о вліяніи соленой воды на сѣмяна, 285.
Бермуда, ея птицы, 310.
Бискача, 278.
——, ея сродство, 340.
Блейтъ, объ индійскомъ скотѣ, 15.
——, о полосахъ у Джигитая, 133.
——, о скрещеніи гусей, 203.
Бобовыя растенія, нектаръ, выдѣляемый ихъ железками, 76.
Бобы, ихъ акклиматизація, 118.
Бори Сенъ-Венсанъ, о батрахіяхъ, 311.
Борроу, объ испанскомъ понтерѣ, 28.
Борьба за существованіе, 49.
Боскѐ, объ ископаемымъ Chthamalus, 241.
Боязливость, инстинктивная, птицъ, 172.
Брентъ, о комнатныхъ турманахъ, 174.
——, объ истребленіи голубей ястребами, 281.
Бронпъ, о долговѣчности видовыхъ формъ, 232.
Броѐнъ, Робертъ, о классификаціи, 329.
Брьюеръ, объ американской кукушкѣ, 176.

Буревѣстники, ихъ повадки, 149.
Быстрота размноженія, 51.
Бокманъ, объ измѣнчивости у растеній, 9.
Бѣлки, постепенности въ ихъ строеніи, 146.
Бѣлыя горы, ихъ флора, 290.
Бюзаренгъ, о безплодіи разновидностей, 216.

В

Валансьенъ, о прѣсноводныхъ рыбахъ, 305.
Валуны на Асорахъ, 289.
Ватсонъ, объ акклиматизаціи, 116.
——, объ альпійскихъ растеніяхъ, 292, 298.
——, объ асорской флорѣ, 288.
——, о распредѣленіи разновидностей англійскихъ растеній, 47.
——, о рѣдкости переходныхъ разновидностей, 143.
Взаимнодѣйствія развитія, 118, 160.
——, у домашнихъ организмовъ, 9.
Взаимныя скрещенія, 206.
Великобританія, ея млекопитающія, 314.
Вепрь, 71.
Вересковыя равнины, измѣненія въ ихъ растительности, 58.
Вернёль, о послѣдовательности въ появленіи видовъ. 256.
Вествудъ, о близкомъ сродствѣ видовъ обширныхъ родовъ, 46.
——, о тарсахъ энгидовъ, 129.
——, объ усикахъ перепончатокрылыхъ, 329.
Вестъ-индскіе острова, ихъ млекопитающія, 313.
Видоизмѣненіе видовъ, въ какой мѣрѣ допустимо, 379.
Виды, группы ихъ, появляющіяся внезапно 239, 243.
——, измѣняются одновременно во всемъ мірѣ, 255.
——, измѣнчивы въ обширныхъ родахъ, 44.
——, обыкновенные, ихъ измѣнчивость, 43.
——, полиморфные, 38.
——, появляются послѣдовательно, 247.
——, предшествовавшіе силурскимъ формаціямъ, 243.
Водоросли Новой Зеландіи, 298.
Возвращеніе, законъ наслѣдственности, 12.
——, голубей къ голубому цвѣту, 132.
Вознесенія (островъ), его растенія, 309.
Волластонъ, о безкрылыхъ жукахъ, 112.

Волластонъ, о наземныхъ раковинахъ Мадеры, 319.
——, объ ископаемыхъ раковинахъ Мадеры, 42.
——, объ окраскѣ приморскихъ насѣкомыхъ, 110.
——, объ островныхъ насѣкомыхъ, 309.
——, о разновидностяхъ насѣкомыхъ, 39.
Волкъ, его скрещеніе съ собакою, 174.
——, Фальклавдскихъ островов, 312.
Волки, ихъ разновидности, 72.
Волосъ и зубы, ихъ соотношенія, 120.
Восполненія развитія, 121.
Времена, минувшія, ихъ громадность, 225.
Вудвардъ, о долговѣчности видовыхъ формъ, 232.
——, о непрерывномъ существованіи родовъ, 249.
——, о послѣдовательности типовъ, 269.
Вулканическіе острова, ихъ обнаженіе, 227.
Выдра, ея повадки, 145.
Вымираніе, 251.
——, домашнихъ разновидностей, 89.
——, его соотношенія съ естественнымъ подборомъ, 88.
Вымя увеличивается отъ доенья, 9.
Вынь, поѣдающая сѣмяна, 307.

Г

Галапагосъ, архипелагъ, его птицы, 310.
——, ——, его произведенія, 315, 316.
Галеопитекъ, 146.
Гаркоуртъ, о мадерскихъ птицахъ, 310.
Гартунгъ, о валунахъ на Асорахъ, 289.
Гееръ, О., о мадерскихъ растеніяхъ, 85.
Гейзингеръ, о недѣйствительности нѣкоторыхъ ядовъ относительно бѣлыхъ животныхъ, 10.
Географія, древняя, 385.
Географическое распредѣленіе, 275.
Геологія, ея будущность, 385.
——, неполнота ея лѣтописи, 223.
Гербертъ, о безплодіи помѣсей, 200.
——, о борьбѣ за существованіе, 50.
Гермафродиты, ихъ скрещенія, 77.
Геронъ, о навлинахъ, 71.
Гертнеръ, о безплодіи ублюдковъ, 198, 204.
——, о взаимныхъ скрещеніяхъ, 207.
——, о скрещеніяхъ кукурузы и Verbascum, 216.
——, о сравненіи ублюдковъ и помѣсей, 218.
Гёте, о восполненіяхъ развитія, 121.
Гидра, ея строеніе, 14.

Гималая, ея ледники, 296.
——, ея растенія, 300.
Гирнъ, о повадкахъ медвѣдей. 149.
Глаза, заглохшіе, крота, 113.
Глазъ, поправка аберраціи, 163.
его строеніе, 150.
Гмелинъ, о распредѣленіи организмовъ, 290.
Гнатодонтъ, ископаемый, 292.
Гнѣзда, ихъ видоизмѣненія, 172.
Годвинъ-Аустенъ, о малайскомъ архипелагѣ, 237.
Гоксли, о гомологическихъ органахъ, 346.
——, о развитіи тли, 349.
——, о строеніи гермафродитовъ, 81.
——, объ эмбріологической послѣдовательности организмовъ, 268.
Голенастыя птицы, 306.
Головоногіе, ихъ развитіе, 350.
Голуби, ихъ возвращеніе къ голубой окраскѣ, 131.
——, ихъ птенцы, 351.
——, происхожденіе ихъ породъ, 18.
——, способъ, которымъ сложились они, 31, 34.
——, турманы, не въ силахъ вылупиться изъ яйца, 70.
——, инстинктъ турмановъ, 174.
——, почтовые, истребленіе ихъ ястребами, 287,
——, съ перистыми и перепончатыми лапами, 10.
Гонтеръ, о вторичныхъ половыхъ признакахъ, 124.
Горнеръ, объ египетскихъ древностяхъ, 15.
Грай, Аза, объ альпійскихъ растеніяхъ, 290.
——, ——, о деревьяхъ Соединенныхъ Штатовъ, 80.
——, ——, о растеніяхъ, натурализованныхъ въ Соединенныхъ Штатахъ 92.
——, ——, о рѣдкости переходныхъ разновидностей, 142.
——, ——, I. Е. о полосатомъ мулѣ, 135.
Гремучая змѣя, 162.
Громадность истекшихъ временъ, 225.
Грунты, уклонныя, 339.
Груши, ихъ прививка, 209.
Грызуны, слѣпые, 114.
Грязь на лапахъ птицъ, 288.
Губеръ, о пчелиныхъ ячейкахъ, 187.
——, П. объ аналогіи инстинктовъ съ привычками, 169.
——, о Melipona domestica, 182.
——, о муравьяхъ-рабовладѣльцахъ, 177.

Губеръ, о вліяніи инстинкта съ разумомъ, 168.
Гукеръ, объ акклиматизаціи гималайскихъ деревьевъ, 116.
——, о водоросляхъ Новой Зеландіи, 298.
——, о деревьяхъ Новой Зеландіи, 80.
——, о ледникахъ Гималаи, 296.
——, о растеніяхъ Австраліи, 301.
——, ——, Огненной Земли, 300.
——, ——, острововъ Галапагосъ, 310, 315.
——, ——, подножья Гималаи, 300.
——, о соотношеніяхъ южно-американской флоры, 300.
——, о флорѣ антарктическихъ земель, 310, 315.
——, о цвѣточкахъ зонтичныхъ, 120.
Гульдъ, о наземныхъ раковинахъ, 315.
——, объ окраскѣ птицъ, 110.
——, о птицахъ острововъ Галапагосъ, 315.
——, о распредѣленіи родовъ птицъ, 320.
Гуси, ихъ плодовитость при скрещеніи, 203.
——, горные, 150.
Гьюиттъ, о безплодіи первыхъ скрещеній, 211.
Гюттонъ, о скрещеніи гусей, 203.

Д

Дана, о новозеландскихъ ракахъ, 298.
——, о слѣпыхъ пещерныхъ животныхъ, 114.
——, о сродствѣ японскихъ раковъ, 295.
Двуутробки, австралійскія, 92.
——, ископаемыя, 270.
Джигетай, полосатый, 133.
Джонесъ, о Бермудскихъ птицахъ, 310.
Девонская система, 264.
Декандоль, о борьбѣ за существованіе, 50.
——, о зонтичныхъ, 121.
——, объ общемъ сродствѣ, 340.
——, Альф., о внезапномъ рѣдѣніи альпійскихъ видовъ, 142.
——, объ измѣнчивости широко распредѣленныхъ растеній, 43.
——, о крылатыхъ сѣмянахъ, 121.
——, о распредѣленіи растеній съ крупными сѣмянами, 286.
——, о натурализаціи, 91.
——, ——, о растеніяхъ низшихъ, 321.
——, ——, островныхъ, 308.
——, ——, прѣсноводныхъ, 306.
——, о растительности Австраліи, 300.
Деревья, островныя, 311.

Деревья, раздѣльнополыя, 80.
Дичь, ея размноженію препятствуютъ хищники, 55.
Доунингъ, о плодовыхъ деревьяхъ въ Америкѣ, 69.
Дроздъ, водные виды, 149.
——, его гнѣздо, 196.
——, молодой, его крапинки, 347.
——, острововъ Галапагосъ, 319.
——, питается омелой, 62.
Дубъ, его разновидности, 41.
Дюгонгъ, его сродство, 328.
Дятелъ, его зеленая окраска, 159.
——, его повадки, 149.

Е

Единство типа, 166.
Естественная исторія, ея будущее развитіе, 382.
Естественный подборъ, 65.
Естественная система, 327.

Ж

Жабы на островахъ, 312.
Жабры, 155.
Жагла, 307.
Жало пчелы, 163.
Животныя, ихъ акклиматизація, 116.
——, Австралійскія, 85.
——, вымершія, Австраліи, 269.
——, домашнія, происшедшія отъ нѣсколькихъ дикихъ родичей, 15.
——, домашнія, приручались не по причинѣ ихъ измѣнчивости, 14.
——, съ мѣхомъ болѣе густымъ въ холодномъ климатѣ, 11.
——, слѣпыя, въ пещерахъ, 114.
Жираффа, ея хвостъ, 158.
Жоффруа Сентъ-Илеръ, о гомологическихъ органахъ, 343.
——, ——, о равновѣсіи, 121.
——, Исидоръ, о взаимнодѣйствіяхъ развитія, 119.
——, ——, объ измѣнчивости многократныхъ органовъ, 123.
——, ——, о соотношеніяхъ между уродливостями, 9.
——, ——, о частой уродливости измѣнчивыхъ органовъ, 128.
Жуки, безкрылые, 112.
——, съ неполными тарсами, 112.
Жюссье, о классификаціи, 331.

З

Заглохшіе органы, 355.

Заглохшіе органы, ихъ важность для классификаціи, 330.
Заключеніе, общее, 379.
Законы измѣнчивости, 109.
Зебра, ея полосы, 135.
Зеленаго мыса, острова, 316.
Злаки, ихъ разновидности, 90.
Зонтичныя, ихъ серединные и лучевые цвѣточки, 120.
Зубы, зачаточные, у птицъ, 355.
——, ихъ соотношенія съ волосомъ, 120.
——, теленка, 378.

И

Играющія растенія, 8.
Илъ, заключающіяся въ немъ сѣмяна, 307.
Индюкъ, голая кожа на его головѣ, 160.
——, молодой, дикій, 175.
——, пучокъ волосъ на его груди, 72.
Инстинктъ, 168.
Инстинкты, домашніе, 173.
Ирль, о малайскомъ архипелагѣ, 313.

І

Іоуиттъ, о зачаточныхъ рогахъ молодаго скота, 359.
——, о подборѣ родичей, 25.
——, о подъ-породахъ овецъ, 29.

К

Кальцеоларія, 202.
Канарейка, безплодіе ея ублюдковъ, 202.
Капуста, скрещеніе ея разновидностей, 79.
Кассини, о цвѣткахъ сложенныхъ, 120.
Квагга, полосатая, 136.
Кёльрейтеръ, о барбарисѣ, 78.
——, о безплодіи ублюдковъ, 198.
——, о взаимныхъ скрещеніяхъ, 207.
——, о скрещеніяхъ разновидностей никоціаны, 217.
——, о скрещеніи мужскихъ и двуполыхъ цвѣтковъ, 356.
Кентуки, его пещеры, 114.
Кергуэленъ, его флора, 302.
Кингъ-чарльсы, 28.
Кирби объ отсутствіи тарсовъ у насѣкомыхъ, 112.
Китообразные, ихъ зубы и волосъ, 120.
Классификація, 326.
Клеверъ, 60, 78.
Климатъ, умѣряетъ размноженіе, 56.
——, приспособленіе къ нему организмовъ, 116.

Клифтъ, о послѣдовательности типовъ, 269.
Коллекціи, палеонтологическія, ихъ бѣдность, 228.
Коралловые острова, на нихъ заносятся волнами сѣмяна, 286.
——, рифы, обнаруживаютъ движенія земной поверхности, 244.
Кошки съ голубыми глазами, 9.
——, ихъ повадки, 71.
Коростель, 150.
Кроликъ, его повадки, 174.
Кроты, ихъ слѣпота, 113.
Крыжовникъ, его прививка, 210.
Крылья, заглохшія, у насѣкомыхъ, 355.
——, насѣкомыхъ, гомологичны жабрамъ, 155.
——, уменьшеніе ихъ объема. 112.
Крысы, ихъ акклиматизація, 117.
——, вытѣсняютъ одна другую, 62.
——, слѣпыя, въ пещерахъ, 114.
Крючки, на бамбукѣ, 159.
——, на островныхъ сѣмянахъ, 311.
Кукуруза, скрещенная, 216.
Кукушка, ея инстинктъ, 175.
Куреслѣпъ, его безплодіе, 199.
Кювье, объ условіяхъ жизни, 167.
——, объ ископаемыхъ обезьянахъ, 240.
——, Фред., объ инстинктѣ, 168.

Л

Лавръ, нектаръ, выдѣляемый его листьями, 74.
Ламаркъ, о приспособительныхъ признакахъ, 338.
Лапы птицъ, присасывающіеся къ нимъ моллюски, 306.
Ласточка, одинъ видъ ея вытѣсняетъ другой, 62.
Ласточникъ, его пыльца, 157.
Левъ, его грива, 71.
——, полосы львенка, 347.
Левкой, его взаимныя скрещенія, 207.
Ледовой періодъ, 290.
Лейелль, о распредѣленіи прѣсноводныхъ раковинъ, 306.
——, о наземныхъ раковинахъ Мадеры, 319.
——, о борьбѣ за существованіе, 50.
——, о новѣйшихъ измѣненіяхъ земной поверхности, 76.
——, о быстротѣ обнаженія, 225.
——, о наземной раковинѣ каменноугольнаго періода, 228.
——, о пластахъ подъ силурскою формаціею, 243.

Лейелль, о появленіи видовъ, 248.
——, о неполнотѣ геологической лѣтописи, 245.
——, о Баррандовыхъ колоніяхъ, 248.
——, о третьичныхъ формаціяхъ Европы и Сѣверной Америки, 255.
——, о параллелизмѣ третьичныхъ формацій, 259.
——, о перенесеніи сѣмянъ льдинами, 288.
——, о великихъ измѣненіяхъ въ климатѣ, 303.
——, и Даусонъ, объ ископаемыхъ деревьяхъ Новой Шотландіи, 235.
Лепидосиренъ, 85, 261.
Лёссъ, рейнскій, 305.
Летаніе, какъ пріобрѣтена къ нему способность, 147.
Летучія мыши, какъ пріобрѣтено ихъ строеніе; ихъ распредѣленіе, 313.
Липневскій афоризмъ, 328.
Личинки, 348.
Лобелія, 59, 79.
Лососи-самцы, ихъ схватки, 72.
Лошади, ископаемыя, въ Ла-Платѣ, 252.
——, истребляются мулами въ Ла-Платѣ, 59.
——, полосатыя, 134.
——, ихъ складъ въ молодости, 351.
Лундъ и Клауссенъ, о Бразильскихъ ископаемыхъ, 269.
Льдины, переносящія сѣмяна, 288.
Лѣса, ихъ измѣненія въ Америкѣ, 60.
Лѣтопись, геологическая, ея неполнота, 223.
Люббокъ, о нервахъ у Coccus, 37.
Люка, о наслѣдственности, 10.
——, о сходствѣ дѣтей съ родителями, 220.
Лягушки на островахъ, 311.

М

Мадейра, ея безкрылыя насѣкомыя, 113.
——, ея ископаемыя наземныя раковины, 269.
——, ея птицы, 310.
——, ея растенія, 85.
Макли, объ аналогическихъ признакахъ, 338.
Малайскій архипелагъ, его млекопитающія, 313.
——, сравненіе его съ Европою, 237.
Мальпигіевыя, 331.
Манати, его зачаточные ногти, 358.
Мартенъ, о полосатыхъ мулахъ, 135.
Мартенсъ, опытъ надъ сѣмянами, 286.

Маттеучи, объ электрическихъ органахъ ската, 156.
Медвѣдь, ловящій насѣкомыхъ, 149.
Мелипона, 182.
Метаморфозъ древнѣйшихъ горныхъ породъ, 243.
Мильнъ-Едвардсъ, о физіологическомъ раздѣленіи труда, 92.
——, о постепенностяхъ въ строеніи, 157.
——, объ эмбріологическихъ признакахъ, 332.
Миллеръ, объ ячейкахъ пчелы, 183.
Мирабилисы, ихъ скрещеніе, 207.
Миссисипи, быстрота накопленія его осадковъ, 227.
Млекопитающія, ископаемыя, во вторичныхъ формаціяхъ, 240.
——, островныя, 312.
Мокенъ-Тендонъ, о приморскихъ растеніяхъ, 110,
Мопсъ, Фанъ, о происхожденіи плодовыхъ деревьевъ, 23.
Морская вода, настолько вредна сѣмянамъ, 285.
Морскія теченія, ихъ быстрота, 286.
Морфологія, 343.
Моцартъ, его музыкальныя способности,
Мулы, полосатые, 135,
Муравей, бурый. 177.
——, жолтый, среднія особи, 193.
——, кровавый, 178.
Мурчисонъ, о формаціяхъ Россіи, 229.
——, о формаціяхъ азоическихъ, 243.
——, о вымираніи, 251.
Мысъ Доброй Надежды, его растенія, 88, 297.
Мыши, ихъ акклиматизація, 117.
——, уничтожающія шмелей, 60.
Мѣловая формація, 255.
Мѣхъ гуще въ холодномъ климатѣ, 111.
Мюллеръ, объ альпійскихъ растеніяхъ Австраліи, 298.

Н

Навозные жуки, съ неполными тарсами, 112.
Наземныя раковины, ихъ распредѣленіе, 315.
——, мадейрскія, натурализованныя, 319.
Найтъ, о причинахъ измѣнчивости, 6.
Насѣкомыя, ихъ окраска, приспособленная къ мѣсту жительства, 68.
——, безполыя, 190.
——, береговыя, ихъ окраска, 110.
——, слѣпыя, въ пещерахъ, 115.

Насѣкомое, свѣтящіяся, 157.
Наслѣдственность, ея законы, 11.
——, въ соотвѣтствующіе возрасты, 11, 69.
Натурализаціи формъ, несхожихъ съ мѣстными видами, 91.
——, въ Новой Зеландіи, 163.
Нектаріи, ихъ развитіе, 74.
Нектаръ растеній, 74.
Неупотребленіе органовъ, его дѣйствіе въ состояніи природномъ, 111.
Никоціана, скрещеніе ея разновидностей, 217.
——, безплодіе нѣкоторыхъ ея видовъ, 206.
Низкая организація въ связи съ измѣнчивостію, 123.
——, въ связи съ широкимъ разселеніемъ, 321.
Нобль, о плодовитости Рододендрона, 202.
Новая Зеландія, несовершенство ея организмовъ, 163.
——, натурализація въ ней, 268.
——, ея ископаемыя итицы, 269.
——, ——, слѣды ледниковъ въ ней, 298.
——, ——, ея раки, 298.
——, ——, ея водоросли, 301.
——, ——, количество ея растеній, 309.
——, ——, ея флора, 317.
Ногти, зачаточные, 358.
Ньюманъ, о шмеляхъ, 60.

О

Обзоръ, общій, 362.
Обезьяны, ископаемыя, 240.
Обнаженіе, его быстрота, 227.
——, древнѣйшихъ породъ, 243.
Обстоятельства, благопріятствующія естественному подбору, 81.
——, благопріятствующія подбору домашнихъ разновидностей, 33.
Объединеніе благопріятствуетъ подбору, 83.
Овцы, меринносы, ихъ подборъ, 25.
——, безнамѣренное произведеніе двухъ подъ-породъ, 29.
——, ихъ горныя разновидности, 61.
Огненная земля, ея растенія, 297, 300.
——, ея собаки, 174.
Одновременность органическихъ измѣненій во всемъ мірѣ, 255.
Окраска, вліяніе на нее климата, 110.
——, отношеніе къ ней укушенія мухами, 160.
Омела, ея сложныя отношенія къ другимъ организмамъ 3.

Органы, высокаго совершенства, 150.
——, электрическіе, рыбъ, 156.
——, маловажные, 157.
——, гомологическіе, 343.
——, зачаточные, 355.
——, очень развитые, ихъ измѣнчивость, 124.
——, степень ихъ пользы, 161.
Орниторинхъ, 85.
Орѣхи, 285.
Оса, ея жало, 163.
Ослы, полосатые, 133.
Особи, многочисленность ихъ благопріятствуетъ подбору, 82.
——, вопросъ о томъ, созданы ли многія особи заразъ, 282.
Острова, океаническіе, 308.
Оуенъ, о нелетающихъ птицахъ, 112.
——, о вегетативномъ повтореніи, 123.
——, объ измѣнчивой длинѣ рукъ у орангъ-утана, 124.
——, о плавательномъ пузырѣ рыбъ, 155.
——, объ электрическихъ органахъ, 156.
——, объ ископаемой лошади въ Ла-Платѣ 252.
——, о соотношеніяхъ между толстокожими и жвачными 260.
——, объ ископаемыхъ птицахъ Новой Зеландіи, 269.
——, о послѣдовательности типовъ, 269.
——, о сродствѣ дюгонга, 328.
——, о гомологическихъ органахъ, 344.
——, о метаморфозахъ головоногихъ и пауковъ, 349.

П

Падубъ, его полы, 75.
Пали, объ органахъ, причиняющихъ страданіе, 163.
Палласъ, о плодовитости дикихъ родичей домашнихъ животныхъ, 203.
Парагюайскій скотъ, истребляется мухами, 59.
Паразиты, 177.
Пассифлора, 201.
Пауки, ихъ развитіе, 349.
Пеларгоніумъ, его цвѣты, 120.
——, его безплодіе, 202.
Пелоріи, 120.
Переселенія, объясняютъ первое появленіе ископаемыхъ, 239.
Переходы между разновидностями; ихъ рѣдкость, 142.
Перепелки, грязь на ихъ лапахъ, 288.
Періодъ, ледовой, 290.
Перо, законы его измѣнчивости по полу, 72.

Персики въ Соединенныхъ Штатахъ, 69.
Пестики, зачаточные, 356.
Пещерные жители, ихъ слѣпота, 114.
Питке, о группахъ видовъ, появляющихся внезапно, 239, 242.
——, о быстротѣ органическихъ измѣненій, 249.
——, о непрерывной послѣдовательности родовъ, 250.
——, о близкомъ сродствѣ ископаемыхъ въ послѣдовательныхъ формаціяхъ, 263.
——, объ эмбріологической послѣдовательности, 268.
Пирсъ, о разновидностяхъ волковъ, 73.
Плавательный пузырь рыбъ, 155.
Пласты, осадочные, ихъ толщина въ Англіи, 226.
Плодовитость ублюдковъ, 202.
——, скрещенныхъ разновидностей, 214.
——, вслѣдствіе измѣненій въ жизненныхъ условіяхъ, 213.
Плодовыя деревья, ихъ постепенное совершенствованіе, 30.
——, Соединенныхъ Штатовъ, 69.
——, разновидности ихъ, акклиматизированныя въ Соединенныхъ Штатахъ, 118.
Пловучій лѣсъ, 286.
Повадки, ихъ дѣйствіе въ домашнемъ состояніи, 9.
——, въ состояніи природномъ, 111.
——, ихъ разнообразіе въ одномъ и томъ же видѣ, 148.
Подборъ, домашнихъ организмовъ, 24.
——, начало подбора не ново, 27.
——, безсознательный, 28.
——, естественный, 65.
——, половой, 70.
——, обстоятельства, благопріятствующія естественному подбору, 81.
Полосы на лошадяхъ, 134.
Польза, ея важность для развитія частей тѣла, 161.
Полы, ихъ отношенія, 71.
Помѣси, ихъ плодовитость и безплодіе, 214.
——, сравненіе ихъ съ ублюдками, 218.
Понтеръ, его происхожденіе, 28.
——, его повадки, 174.
Породы, домашнія, ихъ признаки, 13.
Послѣдовательность, геологическая, 247.
——, типовъ, въ одной области, 269.
Почки птицъ, 119.
Почтовые голуби, истребляемые ястребами, 287.
Преграды, ихъ важность, 276.

Препятствія къ размноженію, 54.
Преступчивъ, объ еоценовой формаціи въ Англіи и Франціи, 259.
Прививка, способность къ ней, 209.
Привычка, ея дѣйствіе, въ состояніи домашнемъ, 9.
——, въ состояніи природномъ, 111.
Признаки, ихъ расхожденіе, 89.
Приручение, вызванныя имъ уклоненія, 6.
Протей, 115.
Противодѣйствія, взаимныя, 58.
Прѣсноводные организмы, ихъ разселеніе, 304.
Психологія, ея будущіе успѣхи, 386.
Птицы, развитіе въ нихъ боязливости, 172.
——, ежегодно перелетаютъ черезъ Атлантическій океанъ, 289.
——, ихъ окраска на материкахъ, 110.
——, ископаемыя въ Бразильскихъ пещерахъ, 269.
——, острововъ Мадейры, Бермуды и Галапагосъ, 310.
——, пѣнье самцовъ, 71.
——, переносятъ сѣмяна, 287.
——, голенастыя, 306.
——, безкрылыя, 111.
——, ихъ зачаточные зубы, 147.
Пуль, о полосатомъ джигетаѣ, 133.
Пчела, не посѣщаетъ краснаго клевера, 76.
——, ея строительные инстинкты, 182.
——, ея жало, 163.
Пчелы опыляютъ цвѣты, 60.
Пшеница, ея разновидности, 90.
Пыльца сосенъ, 164.
Пьявка, ея разновидности, 61.

Р

Рабовладѣльческій инстинктъ муравьевъ, 177.
Равновѣсіе развитія, 121.
Развитіе, его взаимнодѣйствія, 118.
——, у домашнихъ организмовъ, 9.
——, древнихъ формъ, 265
Раздѣленіе, физіологическое, труда, 92.
Размноженіе, его быстрота, 52.
Разновидности естественныя, 36.
—— борьба между ними, 61.
—— домашнія, ихъ вымираніе, 90.
—— переходныя, ихъ рѣдкость, 140.
—— скрещенныя, ихъ плодовитость, 215.
—— ихъ безплодіе, 216.
—— ихъ классификація, 335.
Разрушеніе береговыхъ утесовъ, 225.
Разселеніе, его способы, 273.
——, во время ледоваго періода, 290.
Разумъ и инстинктъ, 168.

Раки, слѣпые, 114.
——, Новой Зеландіи, 298.
Раковины, ихъ окраска, 110.
——, береговыя, рѣдко сохраняются, 230.
——, прѣсноводныя, ихъ разселеніе, 305.
——, мадейрскія, 309.
——, наземныя, ихъ распредѣленіе, 315.
Рамзей, о толщинѣ англійскихъ формацій, 226.
——, о трещинахъ, 227.
Рамонъ, о пиренейскихъ растеніяхъ, 292,
Распредѣленіе, географическое, 275.
Растенія, ядовитыя, не дѣйствуютъ на нѣкоторыхъ животныхъ, 10.
——, подборъ, въ приложеніи къ растеніямъ, 26.
——, постепенное совершенствованіе ихъ, 30.
——, не совершенствуются въ варварскихъ странахъ, 30.
——, истребляются насѣкомыми, 55.
——, ихъ борьба съ другими растеніями, 62.
——, ихъ нектаръ, 74.
——, мясистыя, у взморья, 110.
——, прѣсноводныя, ихъ распредѣленіе, 306.
——, низшія, широкое ихъ распредѣленіе, 321.
Расхожденіе признаковъ. 89.
Рейгеръ, объ истребленіи скота мухами, 59.
Ришаръ, объ Aspicarpa,
Ричардсонъ, о строеніи бѣлокъ, 146.
——, о рыбахъ южнаго полушарія, 298.
Робинія, ея прививка, 210.
Родичи, первичные, домашнихъ животныхъ, 14.
Рога, зачаточные, 359.
Рогачи, ихъ схватки, 71.
Рогатый скотъ, уничтожаетъ сосны, 58.
——, истребляется мухами въ Ла-Платѣ, 59.
——, его породы мѣстами вымерли, 89.
——, плодовитость индійскаго и европейскаго скота, 204.
Рододендронъ, его безплодіе, 202.
Родословный характеръ классификаціи, 333.
Рыбы, летучія, 147.
——, костистыя, ихъ внезапное появленіе, 241.
——, поѣдаютъ сѣмяна, 307.
——, прѣсноводныя, ихъ распредѣленіе, 304.

Рыбы, ганоидныя, прѣсноводны, 251.
——, южнаго полушарія, 293.
Рябчики, ихъ окраска, 68.
Рябина, ея прививка, 210.
Ряска, 305.

С

Сагаре, о прививкахъ, 210.
Садоводы пользуются подборомъ родичей, 26.
Св. Елены, островъ, его произведенія, 309.
Себрайтъ, о скрещеніяхъ, 16.
Сенжвикъ, о внезапномъ появленіи группъ животныхъ, 239.
Сенъ-Джонъ, о повадкахъ кошекъ, 73.
Сентъ-Илеръ, Августъ, о классификаціи, 331.
Силлиманъ, о слѣпой крысѣ, 114.
Синица, 148.
Система, естественная, 327.
Скаковыя лошади, арабскія, 29.
——, англійскія, 282.
Скрещеніе, его выгоды, 77.
——, домашнихъ животныхъ, 16.
——, взаимное, 207.
——, неблагопріятно подбору, 83.
Сливы въ Соединенныхъ Штатахъ, 69.
Сложноцвѣтныя, ихъ мужскіе цвѣточки, 356.
——, ихъ лучевые и серединные цвѣточки, 120.
Слонъ, быстрота его размноженія, 52.
Слѣпота пещерныхъ животныхъ, 114.
Смитъ, полковникъ, о полосатыхъ лошадяхъ, 134.
Смитъ, Фредерикъ, о муравьяхъ-рабовладѣльцахъ, 178.
——, о безполыхъ муравьяхъ, 193.
——, Мр., изъ Іорданъ-Гилля, о разрушеніи березовыхъ утесовъ, 226.
Смородина, ея прививка, 210.
Собаки, голыя, съ несовершенными зубами, 120.
——, происходятъ отъ нѣсколькихъ дикихъ родичей, 15.
——ихъ домашніе инстинкты, 172.
——, ихъ наслѣдственная прирученность, 174.
——, плодовитость породъ между собою, 204.
——, ихъ скрещенія, 214.
——, ихъ размѣры при рожденіи, 351.
Соленая вода, насколько вредна сѣмянамъ, 285.
Соммервиль, лордъ, о подборѣ овецъ, 25.

Соотношенія развитія, 118, 160.
——, у домашнихъ организмовъ, 10.
Сорока, ручна въ Норвегіи, 172.
Сосны, истребляются скотомъ, 58.
——, ихъ пыльца, 164.
Сосцы, зачаточные, 356.
Спаржа, 285.
Спенсръ, лордъ, объ увеличеніи роста скота, 29.
Способы разселенія, 283.
Сродство организмовъ, 326.
Сродство угасшихъ видовъ, 259.
Сростки фосфорокислой извести въ азоическихъ породахъ, 243.
Стервятникъ, его голая голова, 159.
Страфордшейрскія равнины — измѣненія въ ихъ растительности, 58
Стрекоза, ея пищевой каналъ, 154.
Существованіе, его условія, 167.
Сфексъ, чужеядный, 177.
Сходство съ родителями у ублюдковъ и помѣсей, 220.
Сѣмяна, въ корняхъ деревьевъ, 287.
——, заключенная въ нихъ пища, 62.
——, крылатыя, 121.
——, ихъ способность противустоять дѣйствію соленой воды, 285.
——, въ зобахъ и кишкахъ птицъ, 287.
——, поѣдаются рыбами, 288.
——, въ илѣ, 306.
——, крючковатыя, не островахъ. 311.
Сѣянки, истребляются насѣкомыми, 55.

Т

Табакъ, скрещеніе его разновидностей, 217.
Тазъ, женскій, 119.
Тараканъ, 62.
Тарсы, неполные, 112.
Таушъ, о зонтичныхъ, 121.
Твореніе, отдѣльные центры его, 279.
Тегетмейеръ, о пчелиной ячейкѣ, 184, 188.
Темминкъ, о пользѣ геогр. распредѣленія для классификаціи, 332.
Терновникъ дикій, его первые листья, 347.
Типы, ихъ единство, 166.
——, ихъ послѣдовательность въ данной области, 277.
Тихій океанъ, его фауны, 276.
Томесъ, о распредѣленіи летучихъ мышей, 313.
Трещины, 227.
Трилобиты, 243.
Тригонія, 254.

Троглодитъ, 196.
Трутни, ихъ умерщвленіе рабочими пчелами, 164.
Турманы, ихъ повадки наслѣдственны, 175.
——, ихъ птенцы, 352.
Туку-туку, слѣпой, 104.
Турнепсъ и капуста, аналогическія разновидности ихъ, 130.
Туэйтесъ, объ акклиматизаціи, 116.
Туэнъ, о прививкѣ, 210.
Тыквы, скрещенныя, 216.
Тюре, о скрещеніи фукусовъ, 211.

У

Уатергоузъ, объ австралійскихъ двуутробкахъ, 92.
——, объ измѣнчивости сильно развитыхъ органовъ, 124.
——, объ ячейкахъ пчелъ, 182.
——, объ общемъ сродствѣ, 340.
Ублюдки, 197.
Уздечки, яйцевыя, усоногихъ, 155.
Уклоненія въ домашнемъ состояніи, 6.
——, происходятъ отъ пораженія половой системы, 7.
——, въ состояніи природномъ, 36.
——, ихъ законы, 109.
——, появляются въ соотвѣтствующіе возрасты, 11, 69.
——, аналогичны въ разныхъ видахъ, 130.
Уклонныя группы, 339.
Условія, слегка измѣненныя, благопріятны плодовитости, 213.
Усоногіе, ихъ скрещенія, 81.
——, ихъ недоросшій панцырь, 122.
——, ихъ яйцевыя уздечки, 155.
——, ископаемые, 241.
——, ихъ личинки, 348.
Утка, головастая, 147.
——, домашняя, уменьшеніе ея крыльевъ, 9.
Уши, обвислыя у домашнихъ животныхъ, 9.
Уэллесъ, о происхожденіи видовъ, 2.
——, о законахъ географическаго распредѣленія, 282.
——, о малайскомъ архипелагѣ, 314.

Ф

Фабръ, о чужеядномъ Sphex, 177.
Фазаны, плодовитость ихъ помѣсей, 203.
——, молодые, ихъ дикость, 175.

Фалькландскіе острова, ихъ волкъ, 312.
Фальконеръ, о натурализаціи растеній въ Индіи, 53.
——, объ ископаемомъ крокодилѣ, 248.
——, о слонахъ и мастодонтахъ, 264.
Фаупы, морскія, 276.
Филиппи, о третьичныхъ видахъ въ Сициліи, 247.
Форбесъ, объ окраскѣ раковинъ, 110.
——, о распредѣленіи раковинъ по глубинѣ, 142.
——, о бѣдности палеонтологическихъ коллекцій, 228.
——, о непрерывной послѣдовательности родовъ, 249.
——, о протяженіи материковъ, 283.
——, о распредѣленіи организмовъ во время ледоваго періода, 291.
——, о параллелизмѣ времени и пространства, 324.
Формація, девонская, 264.
Формаціи, ихъ толщина въ Англіи 226
——, прерывающіяся, 230.
Фрегатъ, 150.
Фрисъ, о видахъ обширныхъ родовъ, 46.
Фукусы, ихъ скрещеніе, 207.

Х

Хвостъ жираффы, 158.
——, водныхъ животныхъ, 158.
——, зачаточный, 358.

Ц

Цвѣтки, ихъ строенія, въ связи съ скрещеніемъ, 78.
——, зонтичныхъ и сложноцвѣтныхъ 120.
Цейлонскія растенія, 297.
Центры творенія, 279.
Цыплята, ихъ инстинктивная приученность, 175.

Ч

Человѣческія породы, ихъ происхожденіе, 161.
Чистикъ, 150.

Ш

Шлегель, о змѣяхъ, 119.
Шмели, ихъ ячейки, 182.
Шпицы, скрещенные съ лисицами, 214.
Ширенгель, о скрещеніи, 79.
—, о лучевыхъ цвѣточкахъ, 121.

Штокъ-розанъ, скрещеніе его разновидностей, 217.
Штроусъ, его неспособность къ летанію, 112.
——, способъ, которымъ онъ кладетъ яйца, 176.
——, американскіе виды, 277.
Шьедте, о слѣпыхъ насѣкомыхъ, 115.

Э

Электрическіе органы рыбъ, 156.
Эмбріологія, 346.

Я

Ява, ея растенія, 297.
Яды не дѣйствуютъ на животныхъ извѣстной окраски, 10.
—— дѣйствуютъ одинаково на животныхъ и на растенія, 382.
Языки, ихъ классификація, 334.
Японія, ея произведенія, 295.

ОПЕЧАТКИ.

Напечатано:	*Слѣдуетъ читать:*	*Стран.*	*Строки.*
второй	которой	2	5 снизу
къ безконечномъ	въ безконечномъ	2	4
атмосфера слишкомъ	атмосфера была слишкомъ	4	2 сверху
ей	ему	16	15 снизу
ему	ей	23	1 св.
или	ими	24	19 сн.
не вынесены	выпесены	24	17
Влага	Глава	41	1 св.
судоходству	судоходство	45	7 эн.
поднялась	подпималась	49	14
имѣвшій	имѣвшей	54	4 св.
Фумаровъ	Фумаролъ	57	6
seh'	sind	65	18
триктиніи	триклиніи	67	8
приклиніи	триклиніи	69	2
изгибомъ	изгибамъ	104	20 си.
разнымъ	разныхъ	111	12
столагмиту	сталагмиту	117	4 св.
что едва	что онѣ едва	141	3 сн.
подводною	подводную	154	12 сн.
рисовыхъ	рисовыхъ полей	162	10
Сальсеттѣ	Сальсетте	162	4 сн.
англійскихъ	англійскимъ	187	6
сдѣдовали	слѣдовали	191	10
подподземнымъ	подземнымъ	216	9 св.
дали	дало	228	6 сн.
лампы	лампъ	240	20
солѣтія	столѣтія	246	20
подымаютъ	подымаетъ	248	8 св.
Силиціи	Сициліи	250	19 сн.
жалобами	желобами	252	4
увѣнчанныхъ	увѣнчаннымъ	253	20
гжучей	жгучей	258	20
углекисый	углекислый	264	17
совершились	совершались	265	5 св.
свѣдующіе	свѣдущіе	272	12 сн.
ни прерывать	прерывать	274	5 »
Но превратись	Не превратись	282	2 св.
гулекислоту	углекислоту	292	8 сн.
птаста	пласта	327	7 св.
гора	города	334	13 сн.
Которце	*Каторце*	343	13
галнейной	галмейной	375	10 св.
большею частію	большей части	378	4

КНИГИ, ИЗДАННЫЯ

АЛЕКСАНДРОМЪ ИЛЬИЧЕМЪ ГЛАЗУНОВЫМЪ.

Книжный магазинъ въ Москвѣ, на Кузнецкомъ мосту, въ домѣ Торлецкаго.

О происхожденіи видовъ,

въ царствахъ животномъ и растительномъ путемъ естественнаго подбора родичей или о сохраненіи усовершенствованныхъ породъ въ борьбѣ за существованіе. Соч. *Чарльса Дарвина*. Перев. съ англійскаго *С. А. Рачинскій*. 1 томъ, 8 д. л. Спб. 1864 г. Ц. 2 р. 50 к., съ перес. 3 р.

Чудеса подземнаго міра.

Сочин. *Гартвига*, пер. съ нѣмецк. *А. Корсакъ*. 1 томъ, въ 8 д. л. съ политипажами и картинами. Спб. 1863 г. Ц. 2 р. 50 к., съ перес. 3 р.

Общее землевѣдѣніе.

Лекціи, читанныя въ берлинскомъ университетѣ *Карломъ Риттеромъ* и изданныя *А. Даніелемъ* (Allgemeine Erdkunde. Berlin 1862 г.). Перев. съ нѣмец. *Я. И. Вейнбергъ*. М. 1864 г. Ц. 1 р., съ перес. 1 р. 25 к.

Природа и человѣкъ на крайнемъ сѣверѣ.

(Полярныя страны). Соч. *Гартвига*, автора «Море и его жизнь» и «Тропическій міръ». Пер. съ нѣмецкаго *С. А. Усовъ*. 1 томъ, 8 д. л. М. 1863 г. Ц. 2 р., съ пер. 2 р. 50 к.

Естественная исторія насѣкомыхъ,

содержащая въ себѣ подробное описаніе вредныхъ и полезныхъ насѣкомыхъ, описаніе ихъ превращеній, пищи, пріемовъ, служащихъ для ея добыванія, жилищъ и проч. Сочиненіе *У. Кэрби* и *У. Спенсъ*. Перевелъ съ англійскаго седьмаго изданія *Андрей Минъ*. 1 томъ, 8 д. л. М. 1863 г. Ц. 2 р. 50 к., съ пер. 3 р.

Учебная книга географіи.

Соч. *Даніеля*. Перевелъ съ 11-го нѣмецк. изданія *А. Корсакъ*. 1 томъ, въ 8-ю д. л. М. 1863 г. Ц. 2 р. 50 к., съ пер. 3 р.

Физіологическія картины.

Соч. *Людовика Бюхнера*. Перевелъ *С. А. Усовъ*. 1 томъ въ 8 д. л. М. 1862 Ц. 1 р. 50 к., съ пер. 2 р.

Тропическій міръ

въ очеркахъ животной и растительной жизни. Соч. *Гартвига*, автора «Море и его жизнь». Перевелъ съ нѣмецкаго *С. А. Усовъ*. 1 томъ, 8 д. л., съ шестью хромолитографированными картинами. М. 1862 г. Ц. 2 р. 50 к., съ пер. 3 р.

На берегу моря.

Зоологическіе этюды въ Ильфракомбѣ, Тенби, на Сцилійскихъ островахъ и на Джерзи. Сочиненіе *Г. Г. Льюиса*, автора «Физіологія обыденной жизни»

Перевелъ съ англійскаго втораго изданія *Андрей Минъ*. Съ 7-ю литографированными рисунками, 1 томъ, въ 8 д. л. М. 1862 г. Ц. 2 р., съ пер. 2 р. 50 к.

—

Растеніе и его жизнь.

Популярныя чтенія профессора *Шлейдена*. Перевелъ съ 5-го послѣдняго нѣмец. изданія профессоръ московскаго университета *С. А. Рачинскій*. Къ этому изданію прибавлены: предисловіе, написанное Шлейденомъ къ русскому переводу, и статья Рачинскаго: «по поводу картины де-Геема». Великолѣпный томъ, въ 8 д. л., съ превосходными хромолитографированными картинами и таблицами, исполненными Бахманомъ. М. 1862 г. Ц. 3 р., съ пер. 3 р. 50 к. Содержаніе книги: Два предисловія Шлейдена, одно изъ нихъ къ русскому переводу.— По поводу картины де-Геема. С. Рачинскаго.—Глазъ и микроскопъ.—О внутреннемъ строеніи растеній.—О размноженіи растеній.—Морфологія растеній.—О погодѣ.—Вода и ея движеніе.—Море и его жители.—Чѣмъ живетъ человѣкъ?—О молочномъ сокѣ растеній.—Нѣсколько словъ о кактусахъ.—Географія растеній.—Исторія растительнаго царства.—Эстетика растительнаго царства.

—

Этюды (Studien).

Популярныя чтенія профессора *Шлейдена*. Перевелъ со 2-го послѣдняго нѣмец. изданія ординарный профессоръ московскаго университета *Я. Н. Калиновскій*. I томъ, въ 8 д. л., съ портретомъ Шлейдена, хромолитограф. картиною, картою и таблицами. М. 1862 г. Ц. 2 р. 50 к., съ пер. 3 р.

Содержаніе книги: Миражъ, вмѣсто введенія.—Переселеніе въ органическомъ и неорганическомъ мірѣ.—Франклинъ и экспедиціи въ полярныя страны.—Природа звуковъ и звуки въ природѣ.—Душа растеній.—Сведенборгъ и суевѣріе.—Валленштейнъ и астрологія.—Мечтаніе естествоиспытателя при лунномъ свѣтѣ.—Волшебство и вѣра въ явленіе духовъ.

—

Картины растительности земнаго шара.

Сочиненіе *Л. Рудольфа*. По нѣмецкому подлиннику составилъ *А. Н. Бекетовъ*. I томъ, въ 8 д. л., съ картинами и политипажами. Ц. 2 р. 50 к., съ пер. 3 р.

—

Физіологія обыденной жизни.

Соч. *Г. Г. Льюиса*. Съ политипажами. Перевели съ англійскаго *Я. А. Борзенковъ* и *С. А. Рачинскій*. Второе изданіе. М. 1863 г. въ 8 д. л. Ц 3 р., съ пер. 4 р.

Оглавленіе.—Голодъ и жажда.—Пища и питье.—Пищевареніе и его разстройства.—Строеніе и отправленіе нашей крови.—Кровообращеніе; его исторія; путь, совершаемый кровью; причины кровообращенія.—Дыханіе и удушеніе.—Откуда берется теплота нашего тѣла и чѣмъ она поддерживается.—Чувствованіе и мышленіе.—Мозгъ и умственная дѣятельность.—Наши чувства и ощущенія.—Совъ и сны.—Свойства, переходящія отъ родителей къ дѣтямъ.—Жизнь и смерть.—Заключеніе.

—

Сочиненія Лермонтова.

Приведенныя въ порядокъ и дополненныя *С. С. Дудышкинымъ*. 2 тома. Изданіе второе, свѣренное съ рукописями и дополненное. Съ портретомъ поэта,

гравированнымъ на стали въ Лейпцигѣ, и двумя снимками съ его почерка. Спб. 1863 г. Ц. 3 р. 50 к., съ пер. 4 р. 25 к.

—

Дворянское Гнѣздо.

Романъ *И. С. Тургенева.* М. 1859 г. Ц. 1 р. 50 к., съ пер. 1 р. 75

—

Руководство къ Зоологіи. Животныя безформенныя. Amorphozoa.

Х. Г. Бронна, профессора зоологіи и прикладнаго естествовѣдѣнія въ Гейдельбергскомъ университетѣ, члена Берлинской и Мюнхенской академіи наукъ, Лондонскаго геологическаго общества и проч. Переводъ и дополненія *Анатолія Богданова.* Съ XIX хромолитографированными таблицами и политипажами. 1 томъ. Москва. 1861 г. Ц. 3 р., съ пер 3 р. 50 к.

— Тома 2-го, выпускъ 1-й, съ политипажами и литографированными таблицами. Ц. 1 р. 50 к., съ пер. 1 р. 75 к.

—

Общая Біологія Изидора Жоффруа Сентъ-Илера,

члена академіи наукъ въ Парижѣ, профессора въ музеумѣ естественной исторіи и Сорбонѣ, президента Парижскаго общества акклиматизаціи. Переводъ *Анатолія Богданова.* Томъ 1-й, въ 2-хъ частяхъ. Съ фотографическимъ портретомъ Изидора Жоффруа Сентъ-Илера. М. 1860 г. Ц. за 2 книги 2 р. 75 к., съ пер. 3 р. 25 к.

—

Руководство къ теоретическому и практическому пчеловодству.

Составлено *В. Краузе,* испр. должн. младш. профессора при Горыгорѣцкомъ земледѣльческомъ институтѣ. Со 154 политипажами въ текстѣ. Изданіе, удостоенное преміи отъ Учебнаго Комитета Министерства Государственныхъ Имуществъ. 1 томъ, въ 8 д. М. 1860 г. Ц. 2 р., съ пер. 2 р. 50 к.

—

Очерки природы.

Сочиненіе *Гартинга.* Съ предисловіемъ профессора *Шлейдена.* Переводъ съ нѣмецкаго *Ивана Похвиснева.* Съ примѣчаніями и дополнительной статьей объ искусственномъ рыбоводствѣ профессора *Я. Н. Калиновскаго.* Съ литограф. таблицею и 57-ю политипажами въ текстѣ. 1 томъ, въ 8 д. л. М. 1860 г. Ц. 1. р. 50 к., съ пер. 2 р.

Оглавленіе: Отъ переводчика.—Предисловіе профес. Шлейдена.—Растительность тропическихъ странъ. — Каиля воды. — Странное дерево въ Гарлемской рощѣ.—Дремлющая жизнь.—Пробка и ея образованіе.—Свѣтеніе животныхъ.—Отдаленное прошедшее и отдал. будущее. — Минералы. — Градъ.—Нѣсколько словъ о рыбоводствѣ.—Искусственное оплодотвореніе и размноженіе рыбы.

—

Огородничество.

Соч. *Люкаса.* Перевелъ съ послѣдняго нѣмец. издан. профессоръ московскаго университета *Я. Н. Калиновскій.* 1 томъ, съ политипажами. М. 1862 г. Ц. 2 р., съ пер. 2 р. 50 к.

Оглавленіе 1-й части: Введеніе.—Общія понятія объ огородничествѣ, степень его доходности и опредѣленіе прибыли.—Распоряженіе и устройство огорода.—Орудія и прочая утварь, употребляемыя въ огородничествѣ.—Обработка огородной земли.—Удобреніе огородовъ.—Поливка, посѣвъ, пересадка на мѣсто.—Перезимованіе овощей въ огородѣ.—Бѣленіе овощей.—Уборка и сбереженіе

огородныхъ продуктовъ.—Уничтоженіе вредныхъ для огорода животныхъ и насѣкомыхъ.

Оглавленіе 2-й части: Однолѣтнія овощи. — Однолѣтнія салатныя растенія, однолѣтнія ароматныя и служащія для приправъ растенія.—Дессертныя овощи.—Двухлѣтнія овощи. — Многолѣтнія овощи. — Многолѣтніе дессертные плоды.

—

О разведеніи кормовыхъ травъ на поляхъ.

А. Совѣтова, адъюнктъ-профессора Императорскаго С.-Петербургскаго университета. Изданіе 2-е. Москва. 1860 г. Ц. 1 р., съ пер. 1 р. 25 к.

Краткое оглавленіе. — Выгоды, которыя доставляетъ травосѣяніе. — Степень примѣнимости и потребности полеваго травосѣянія въ Россіи.—Клеверъ красный и бѣлый.—Люцерна.—Эспарсетъ.—Вика.—Тимоѳеева трава.—Шпергель.

—

Руководство къ химическому изслѣдованію

важнѣйшихъ сельско-хозяйственныхъ продуктовъ. Соч. доктора *Э. Вольфа*, профессора въ королевской сельско-хозяйственной академіи въ Гогенгеймѣ. Перев. съ нѣмецк. *Иванъ Похвисневъ*. М. 1860 г. Ц. 50 к., съ пер. 75 к.

—

Фотографія и фотографическая химія,

общепонятно изложенныя по руководствамъ Монкговена, Легре, Пино и по совѣтамъ фотографовъ-любителей *Александромъ Дмитріевымъ*. Съ таблицею рисунковъ. М. 1868 г. Ц. 75 к., съ пер. 1 р.

—

Алексѣй Васильевичъ Кольцовъ,

его жизнь и сочиненія. Чтеніе для юношества. Соч. *Добролюбова*. Съ портретомъ А. В. Кольцова и картинками. М. 1858 г. Ц. 1 р. 25 к., съ пер. 1 р. 50 к.

—

ПЕЧАТАЕТСЯ:

Европа.

Лекціи, читанныя въ берлинскомъ университетѣ *Карломъ Риттеромъ* и изданныя *А. Даніелемъ*. (Berlin. 1863 г.). Перев. съ нѣмец. *Я. И. Вейнбергъ*.